Über die Wohnsitze der Brachiopoden.

Von **Eduard Suess.**

(Vorgelegt in der Sitzung d. math.-naturw. Cl. v. 7. Juli 1859.)

In einem Werke, welches zu den schönsten Zierden der geologischen Literatur gehört[1], wird der kleine Streifen jurassischer Gesteine, welcher im *Pays de Bray* in Folge einer späteren Erhebung aus den jüngeren Ablagerungen herauftaucht, ein „*Regard naturel*" genannt. Von Osten, von Süd und von West her senken sich die Ablagerungen der Jurazeit der Mitte der weiten Bucht von Paris zu, nur an ihren Rändern sichtbar, während die tiefere Mitte von jüngeren Schichten verdeckt ist; aber nahe am Centrum des grossen Halbkreises zeigt sich diese kleine Aufbruchslinie und verräth die Beschaffenheit, welche einige oberjurassische Schichten in der Mitte der Bucht besitzen.

Die Alpen, und namentlich die österreichischen Alpen, können als ein solcher „natürlicher Einblick" in die Mitte des grossen südgermanischen Meeres der Secundärzeit betrachtet werden. Die Ränder der Ablagerung sind am Jura, in Schwaben, in Franken und in Mähren. Während das *Pays de Bray* nur wenige jurassische Lagen blosslegt und diese mit den Bildungen an den Rändern sehr nahe übereinstimmen, ist hier die Verschiedenheit eine bedeutende. Alle Glieder der Jura- und Triasformation sind heraufgebrochen und man hat es im Allgemeinen mit viel mächtigeren und in einer grösseren Meerestiefe gebildeten Schichten zu thun als an den Rändern[2]. Nichtsdestoweniger scheint mir der glückliche Ausdruck der

---

[1]) Dufrénoy et Élie de Beaumont, Explication de la carte géologique de la France. II, p. 591.

[2]) Man findet eine scharfsinnige Andeutung dieser Ansicht von Beyrich in Karsten's Archiv, 1844, Bd. XVIII, p. 76.

französischen Gelehrten recht gut auf unser Hochgebirge zu passen, und am besten die Schwierigkeiten anzudeuten, welche der Paläontologe zu überwinden hat, der alpine Ablagerungen mit jenen der Ränder vergleichen will. Es handelt sich nämlich darum, Faunen mit einander zu vergleichen, welche zwar mit einander gleichzeitig sein und demselben Becken angehören mögen, jedoch unter verschiedenen Verhältnissen gelebt haben.

Diese Aufgabe habe ich seit längerer Zeit verfolgt, und mich dabei insbesondere auf eine Thierclasse, die Brachiopoden, gestützt, welche so ziemlich in allen Lagen unserer alpinen Secundärgebilde vertreten ist, und in solcher Mannigfaltigkeit auftritt, dass sie hierin kaum einer anderen Classe, vielleicht selbst nicht von den Cephalopoden übertroffen wird. Dabei kömmt die Mehrzahl der Arten schaarenweise vor, wodurch eine bedeutendere Sicherheit in ihrer Abgrenzung möglich ist. Die Zahl der mit jenen von Schwaben und Franken identischen Arten ist jedoch verhältnissmässig gering, und man würde nur zu kargen und wenig anregenden Ergebnissen gelangen, wenn man sich damit begnügen wollte, hier Namensverzeichnisse mit einander zu vergleichen, und wenn man die Versteinerungen nicht als die Reste einer an tausenderlei äussere Bedingungen geknüpften Thierwelt, sondern nur als todte Münzen betrachten wollte.

In keiner Thierclasse scheinen so viele Arten angeführt zu werden, welche durch mehrere Formationen hindurchreichen [1]), und wenn auch diese Angaben in einzelnen Fällen, wie z. B. bei *Retzia trigonella*, auf Unrichtigkeiten beruhen, so bleiben doch einige andere kaum zu bezweifelnde Fälle zurück. Auch ist es sicher, dass diese Classe sich in ihrem Auftreten von den meisten übrigen Thierclassen etwas unterscheidet, und zuweilen übereinstimmende Formen in ziemlicher Menge zeigt, wo die anderen Abtheilungen des Thierreiches nur eine sehr geringe Anzahl von Identitäten aufweisen. Herr Barrande hat hievon in einer meisterhaften Schrift, von welcher ausführlicher die Rede sein wird [2]), ein klares Beispiel gegeben.

---

[1]) Von den Entomostraceen und Infusorien sehe ich hier ab, da ihre Fossilreste vielleicht doch nicht hinreichen mögen, um alle Arten vollständig abzugrenzen.

[2]) Parallèle entre les depôts siluriens de Bohème et de Scandinavie. Abh. kön. böhm. Ges. d. Wiss. V. Folge, IX. Bd. 1856.

Diese Umstände haben mich zu der Überzeugung gebracht, dass die Classe der Brachiopoden erst dann zum Stützpunkte weiter greifender geologischer Schlüsse werden könne, wenn ihre jetzigen äusseren Existenzbedingungen etwas genauer studirt sein werden, da diese allein den Schlüssel zur Erklärung der scheinbaren Abnormitäten in ihrem Auftreten liefern können. Es ist der Zweck dieser Schrift, zuerst die auf das Auftreten der lebenden Brachiopoden bezüglichen Erfahrungen zu vereinigen, und dann, so mangelhaft sie auch noch sein mögen, ihre Anwendung auf fossile Vorkommnisse zu versuchen.

Diese Thierclasse tritt schon in den ältesten versteinerungsführenden Ablagerungen auf, und war von da an in jeder geologischen Epoche durch eine beträchtliche Anzahl von Arten vertreten. Die fossilen Schalen der Brachiopoden enthalten oft zarte Eindrücke von Weichtheilen, sie zeigen die Haftstellen der Muskel, verschiedene Abänderungen in der Schalenstructur, und ausser einer bedeutenden Mannigfaltigkeit in ihrer äusseren Gestalt besitzen sie in sehr vielen Fällen auch noch in ihrem Inneren ein complicirtes kalkiges Gerüste, das ebenfalls einer ganzen Reihe von Abänderungen fähig ist. Man findet also hier mehr Anhaltspunkte als bei den meisten übrigen Mollusken, um Sippen, selbst ganz erloschene, naturgemäss abzugrenzen, und man ist in der That im Laufe der letzten Jahre, insbesondere durch die vortrefflichen Arbeiten des Herrn Davidson, zu einer viel klareren Übersicht des zahlreichen Heeres fossiler Brachiopoden gelangt.

Es hat sich bei den mannigfachen Veränderungen, welche die Abgrenzung der Sippen erlitten hat, dennoch bestätigt, dass, wie viele frühere Autoren hervorgehoben haben, diese Classe Sippen von ausserordentlicher verticaler Ausdehnung besitze, ja dass es sogar zwei Sippen gebe, welche seit der Primordialzeit gelebt haben und heute noch unsere Meere bevölkern. Wenn nun diese Sippen, wie es in der That der Fall ist, heute nur unter eigenthümlichen äusseren Verhältnissen leben, so ist hierdurch ein neuer Ausgangspunkt zum Studium der älteren Vorkommnisse geboten.

Von den hier als selbstständig anerkannten Sippen mag einem oder dem andern Forscher vielleicht nicht jede eines eigenen Namens würdig erscheinen; mag man hierüber welche Ansicht immer haben, so steht es doch fest, dass jede dieser Gruppen durch eine

Anzahl ihr eigenthümlicher Merkmale charakterisirt und daher in der That naturgemäss sei. Eben diese schärfere Scheidung der naturgemässen Gruppen, und die Möglichkeit, ihre Kennzeichen auch an den fossilen Vorkommnissen aufzufinden, würde bei den Brachiopoden eine besonders günstige Gelegenheit bieten, um den Zusammenhang zwischen dem geologischen Alter und der heutigen geographischen Verbreitung der einzelnen Sippen zu studiren, wenn die Zahl der lebenden Sippen nicht allzu gering wäre. Diese beläuft sich nur auf 14. Es kann daher hier höchstens ein sehr kleiner Beitrag zu diesen interessanten Untersuchungen geliefert werden, welche ohnehin mit der Hauptfrage, die ich mir beim Beginne dieser Arbeit gestellt habe, nicht in directem Zusammenhange steht.

Das Auftreten analoger Arten an entfernten Punkten, sagt E. Forbes, hängt von Gesetzen ab, das Auftreten identischer Arten an entfernten Punkten aber von Ereignissen. Dieser Satz, der für die horizontale Ausbreitung organischer Wesen wahr ist, wird sich, meine ich, auch auf ihre verticale Verbreitung mit ziemlicher Richtigkeit anwenden lassen, und man wird sogar sagen können, die verticale Erstreckung einer Art hänge von Ereignissen, jene einer Sippe aber von Gesetzen ab. Unter dem Worte „Gesetze" wird in dem einen und dem anderen Falle nur jenes seinem Wesen nach gänzlich unbekannte Band gemeint sein können, welches die Arten einer und derselben naturgemässen Gruppe zu geographischen und geologischen Einheiten macht. Das Wort „Ereignisse" aber wird nur Veränderungen in den äusseren Lebensverhältnissen der Arten bezeichnen können, und um über einige solche Ereignisse etwas Licht zu erhalten, habe ich die Arbeit unternommen, deren Ergebnisse ich hiemit dem freundlichen Urtheile meiner Fachgenossen empfehle. Sie haben mich in Bezug auf die Methode der Altersbestimmung der Gebirge in Ansichten bestärkt, welche, wie man aus dem zweiten Abschnitte ersehen wird, von den herrschenden Ansichten etwas abweichen, zu welchen jedoch, wenn ich nicht irre, die genauere Betrachtung des jetzigen Thierlebens hinführt.

Es zerfällt die Schrift in zwei Abschnitte, zuerst in die Betrachtung der Wohnsitze der lebenden Brachiopoden, und dann in die Untersuchung einzelner Vorkommnisse fossiler Brachiopoden mit Hilfe der im ersten Abschnitte gewonnenen Resultate.

I. Abschnitt.

Die Wohnsitze der lebenden Brachiopoden.

Die Classe der Brachiopoden zerfällt in acht Familien; eine neunte, jene der *Calceolidae*, welche man bisher noch hinzuzufügen pflegte, scheint sich durch die Structur ihrer Schale und ihren Schlossapparat wesentlich von ihr zu entfernen. Von diesen acht Familien zeigen sich sieben schon in ziemlicher Mannigfaltigkeit in der silurischen Epoche und erreichen hier oder in den darauffolgenden devonischen Bildungen das Maximum ihrer Sippenzahl. Drei von ihnen, die Strophomeniden, Spiriferiden und Productiden, erlöschen nach dem heutigen Standpunkte unserer Kenntnisse mit dem Lias. Die vier anderen, nämlich die Rhynchonelliden, Craniaden, Disciniden und Linguliden, setzen jedoch durch alle Formationen fort und sind noch in den heutigen Meeren durch je eine Sippe vertreten.

Eine andere und sehr eigenthümliche Vergangenheit bietet die achte Familie, jene der Terebratuliden. In silurischen Bildungen noch nicht mit voller Sicherheit nachgewiesen, zeigt sie sich in den devonischen mit einer nicht unbedeutenden Anzahl von Sippen, unter denen zwei, welche grosse und sehr ausgezeichnete Arten umfassen, *Stringocephalus* und *Meganteris*, auf diese Formation beschränkt bleiben. Andere, *Terebratula* und die nach neueren Nachrichten auch hier schon auftauchende *Waldheimia*, reichen dagegen durch alle Formationen durch, und an sie schliesst sich nach dem Schlusse der paläozoischen Ablagerungen noch eine beträchtliche Anzahl neuer Sippen. So tritt in der Trias *Thecidium*, im Jura *Terebratulina*, *Terebratella*, *Megerlea*, *Argiope* und *Hynniphoria*, in der Kreide *Magas*, hier oder in der Tertiärformation *Morrisia*, und vielleicht erst in der neuesten Zeit *Kraussina* und *Bouchardia* hinzu. Die meisten dieser Sippen setzen bis in die heutigen Meere fort, und so kommt es, dass heute die eine Familie der Terebratuliden 10 Sippen zählt, während die vier anderen Familien, wie gesagt, nur durch je eine Sippe vertreten sind.

Schon vor längerer Zeit [1]) habe ich Gelegenheit gefunden, in einer kleinen Tabelle zu zeigen, wie auffallend diese Substitution

[1]) 1856. In der deutschen Bearbeitung von Davidson's Classification der Brachiopoden, p. 34.

aller anderen Familien durch die Terebratuliden sei, und wenn auch durch die neuesten Untersuchungen der Herren J. Hall und Billings [1]) die Zahl der devonischen Terebratulidensippen vermehrt wird, bleibt die Erscheinung doch ihrer Hauptsache nach richtig. — Es lässt sich noch folgende Bemerkung daran knüpfen.

Einzelne Sippen, welche in früheren Zeiten, umgeben von verwandten Thierformen, gelebt hatten, zeichnen sich von diesen durch eine sehr auffallende und durch keine erkennbare Eigenthümlichkeit ihrer Organisation bedingte Langlebigkeit aus. *Nautilus* ist ein bekanntes Beispiel hiefür. *Rhynchonella, Crania, Discina* und *Lingula* sind nicht minder auffallend; seit dem Beginne der mesozoischen Zeit sind sie die einzigen Vertreter ihrer Familien und stehen in allen mittleren und jüngeren Zeiten vereinzelt da wie entblätterte Wipfel.

Die einzige unter den älteren Familien, in welcher neue generische Typen noch nach dem Schlusse der paläozoischen Epoche auftauchen, ist, so weit wir heute wissen, jene der Spiriferiden. Man führt nämlich eine Sippe, *Koninckina,* an, welche in der Trias, und eine andere, *Suessia,* welche im Lias zuerst erscheinen soll. Aber von der ersteren scheint sich die devonische Sippe *Anoplotheca* kaum durch hinreichende Merkmale zu unterscheiden, und die andere, *Suessia* mag leicht durch irgend welche der kleinen Spiriferiden älterer Schichten schon in der paläozoischen Epoche vertreten gewesen sein.

Die Familie der Terebratuliden ist die einzige, in welcher seit dem Ende der paläozoischen Ablagerungen neue generische Typen fortfuhren in grösserer Anzahl zu erscheinen, ja sie ist sogar vielleicht überhaupt die einzige, in welcher seit jener Zeit neue Sippen auftauchten.

Man kennt heute 14 Sippen mit etwa 76 sicheren und 7 zweifelhaften Arten lebender Brachiopoden; diese hohe Zahl ist erst in den letzten Jahren, und zwar vorzüglich durch die Anstrengungen britischer und amerikanischer Naturforscher erreicht worden. Sie würde noch höher sein, wenn ich mich nicht veranlasst gesehen hätte, eine kleine Anzahl von Arten als nicht selbstständig aufzulassen.

Eine kurze Liste der lebenden Brachiopoden ist im Jahre 1852 von Herrn Th. Davidson in die Annals and Magazine of nat. hist.

---

[1]) The Canadian Naturalist. 1859.

eingerückt worden; diese Liste, welche das Verdienst hat, einer bedeutenden Anzahl von Arten zuerst ihre richtige generische Stellung angewiesen zu haben, umfasst 67 Arten. Ich bin in dem kritischen Verzeichnisse lebender Brachiopoden nur in sehr wenigen Fällen von dem Urtheile meines ausgezeichneten Freundes abgewichen, und die Verschiedenheit zwischen diesem Theile der vorliegenden Schrift und der Liste vom Jahre 1852 besteht fast nur in der Hinzufügung des seither Bekanntgewordenen und in den, dem speciellen Zweck dieser Schrift entsprechenden, ausführlicheren Angaben über die Wohnsitze der einzelnen Arten. Ein Blick auf diese Zuthaten wird jedoch zeigen, dass ich einen bedeutenden Theil derselben der unermüdeten Gefälligkeit des Herrn Davidson selbst verdanke, welcher, um meinen Versuch zu vervollständigen, öffentliche und Privatsammlungen in London zu Rathe gezogen, oft meine Zweifel gelöst und durch die vielfachen Mittheilungen, mit denen er mich erfreute, mich von Neuem zum herzlichsten Danke verpflichtet hat. Eine wesentliche Vervollständigung hat diese Schrift auch durch Herrn Dr. A. A. Gould in Boston erfahren, welcher mir mit seltener Liberalität nicht nur die auf diese Classe bezüglichen Figuren aus dem noch unveröffentlichten Atlas zum conchyliologischen Theile von Wilkes' Exploring Expedition und eine nicht geringe Anzahl neuer Daten über die Verbreitung einzelner Arten brieflich mitgetheilt, sondern mir auch Skizzen und Diagnosen von vier ganz neuen Arten übersandt hat, von denen drei eine Frucht der letzten amerikanischen Expedition nach Japan sind. Unter ihnen ist eine *Megerlea* und eine neue *Rhynchonella*. Diese beiden Herren haben also sehr wesentlich dazu beigetragen, wenn das Bild der heutigen geographischen Verbreitung dieser Thierclasse, welches ich hier entwerfen will, in der That ungefähr dem heutigen Standpunkte unserer Erfahrungen entspricht.

Dennoch wird dasselbe von Seite der Fachmänner ein noch grösseres Mass von Nachsicht für sich beanspruchen dürfen, als jenes ist, das man ohnehin jeder thiergeographischen Untersuchung heutzutage zugestehen muss. Vielerlei Quellen mussten benützt werden, und es war nicht immer möglich den Grad von Glaubwürdigkeit zu ermessen, den sie verdienen; desshalb muss die Zuverlässigkeit solcher Zusammenstellungen hinter jener von Localfaunen

zurückbleiben, wo die Quellen weniger zahlreich sind und man das Entstehen einzelner Sammlungen verfolgen kann.

Leider muss ich gleich anfangs auf einige auffallendere Lücken aufmerksam machen, welche ich auszufüllen ausser Stande war.

1. Herr Gwyn Jeffreys, welcher mich durch seine Mittheilungen ebenfalls zu Dank verpflichtet hat, hat in der letzten Zeit an den Küsten des Canals la Manche einen sehr kleinen Brachiopoden, *T. capsula* J., entdeckt, dessen generische Stellung noch unbekannt ist.

2. Bei mehreren anderen Arten, wie z. B. bei *Waldh. Californiana* und *Crania radiosa* (bei *Disc. striata*) bedürfen die Angaben der Bestätigung. Es ist nicht zu leugnen, dass nicht wenige von den umfassenderen, besonders den älteren conchyliologischen Werken bei allen ihren sonstigen Vorzügen doch in Bezug auf die Wohnsitze sehr mangelhaft und unzuverlässig sind.

A. Die jetzigen Wohnsitze der einzelnen Arten.

Fam. Terebratulidae.

Sippe: **Terebratula** Lhwyd.

Aus den silurischen Ablagerungen sind bis jetzt noch keine sicheren Vertreter dieser Sippe bekannt, sobald man dieselbe in jener Beschränkung auffasst, in der sie allein auf den Namen einer naturgemässen Abtheilung Anspruch machen kann. In den devonischen Ablagerungen sind dagegen bereits zwei oder drei echte Terebrateln entdeckt worden und ihre Zahl nimmt etwa bis zur Mitte der secundären Epoche zu; das Maximum der Sippe dürfte in die Jurazeit fallen. Es vermindert sich von da an ihre Mannigfaltigkeit wieder und man hat in den jetzigen Meeren erst drei Arten gefunden, welche folgendermassen vertheilt sind:

1. *Terebratula vitrea* Linn. sp. — Mittelmeer (hauptsächlich das westliche) und bis in die Vigo-Bucht.
2. „ *minor* Sss. — Mittelmeer.
3. „ *uva* Brod. — Tehuantepec.

T. vitrea wurde von Forbes [1]) im Ägäischen Meere nur in todten Exemplaren in 92 — 250 Fad. gefunden; Deshayes be-

[1]) Report on Aegaean Invert. p. 141, im Rep. Brit. Assoc. 1843; Woodward, Manual, p. 438, 439.

schrieb sie als fossil auf Morea vorkommend [1]), Philippi [2]) lebend aus den Busen von Palermo und Neapel; Petit de la Saussaye nennt sie [3]) von den französischen Mittelmeerküsten, endlich ist sie in der letzten Zeit nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Davidson von den Herren Woodward und M. Andrew in der Vigo-Bucht (an der galicischen Westküste, südlich vom Cap Finisterre) mit dem Schleppnetze gefischt worden.

T. minor nenne ich jene kleinere Art mit stumpfen Rändern und stärkerer Schale, welche Philippi Taf. VI, Fig. 18 im ersten Bande der Enum. Moll. Sicil. vortrefflich abgebildet und im Texte als *T. vitrea minor* von der vorhergehenden Art unterschieden hat. Es ist auffallend, dass Philippi diese Art nie lebend, sondern nur fossil gefunden hat, obwohl mir bereits zu wiederholten Malen Exemplare mit dem Thiere von der Insel Lipari zugekommen sind.

T. uva ist nach Broderip's Angabe [4]) von Capt. Dare im Busen von Tehuantepec an eine todte Bivalve angeheftet in einer Tiefe von 10 — 12 Fad. auf sandigem Schlamm gefunden worden, als er daselbst nach Meleagrinen fischte. Es scheinen seither mehr Exemplare davon in dieser Bucht gefunden worden zu sein; in der 4. Ausgabe von Jay's Katalog wird sie ebenfalls angeführt.

Sippe: **Terebratulina** d'Orbigny.

Diese Sippe taucht in der Jurazeit zum ersten Male auf und hält bis zur Jetztzeit an; ihre meisten Vertreter scheint sie in der Kreideformation zu haben. Man kennt fünf oder sechs lebende Arten; sie sind:

1. *Terebratulina caput serpentis* Gmel. sp. Nördl. u. westliches Europa, westl. Mittelmeer, Massachussetts.
(2. „ *abyssicola?* Ad. et Reeves sp. — Cap der guten Hoffnung.)
3. „ *Cumingi* Davids. — China.
4. „ *Japonica* Sow. sp. — Japan.

---

[1]) Expédit scientif. de Morée, III, 1. p. 128. Die hier gemachte Angabe, dass *T. vitrea* häufig im indischen Meere lebe, beruht wohl auf einer Verwechslung.

[2]) Enum. Moll. Sicil. I. p. 95, tab. VI, f. 6 und II, p. 66.

[3]) Journ. de conchyl. II. p. 393.

[4]) Zoolog. Proced. 1833. I, p. 124; siehe Sowerby, Thesaur. Conch. pl. 70, f. 53 — 55.

5. *Terebratulina cancellata* Koch. sp. — Wahrscheinlich aus West-Australien.
6. „ *? Patagonica* Gld. — Patagonien.

T. caput serpentis ist von diesen bei weitem die wichtigste und verbreitetste Art, und es wird nothwendig sein, von ihrem Auftreten mit etwas mehr Ausführlichkeit zu handeln. *T. Chemnitzi* Küster, *T. costata* Lowe, *T. aurita* Flem. und *T. septentrionalis* Couth. sind ihr alle beizuzählen. Ihr nördlichster Fundort ist Spitzbergen [1]). Sie kommt häufig an den norwegischen Küsten vor und zwar nach Lovén von Bohus bis Finnmark, nach Sars zu Bergen, nach Barrett in einer Tiefe von 30—150 Fad. (nach späterer Angabe 30—100), oft an Oculinen befestigt und hat dort in der neuesten Zeit den Zoologen viel Gelegenheit zu interessanten Beobachtungen [2]) gegeben. In den britischen Meeren, in denen sie nach Forbes und Hanley zuerst von Fleming aufgefunden wurde, sind durch den regen Aufschwung, welchen die marine Zoologie in diesem Lande in den letzten Jahren genommen hat, zahlreiche und genaue Daten über die Standorte der *T. caput serpentis* erlangt worden, von denen viele bis zum Jahre 1853 in Forbes und Hanley's British Mollusca gesammelt, die neueren aber zum grössten Theile in den Reports of the British Association zu finden sind; es wird hier die Angabe einiger der wichtigsten hinreichen. Die nördlichsten Punkte gehören den Zetland-Inseln an; von der Ling-Bank, 40 Miles westl. von dieser in 50 Fad. und auf der Höhe von Fitful Head in 40 Fad. wird sie von M'Andrew und Edw. Forbes in den Brit. Moll. p. 353, 356 angeführt. An den Küsten der Orkneys scheint unsere Art noch nicht entdeckt worden zu sein, aber um so häufiger zeigt sie sich an der schottischen Westküste. Von Ullapool in Loch Broom stammte das erste Exemplar des Dr. Fleming. In der Gegend der Hebriden wird sie besonders häufig angeführt; so nennt sie M'Andrew lebend auf Steinen in 15—20 Fad. auf der Höhe von Armadale (Sund von Skye) [3]), und von anderen Punkten im selben Sund in

---

[1]) List of species of Moll. obtained by Prof. Goodsir from Spitzbergen. Ann. Mag. nat. hist. 1855, XVI, p. 465.

[2]) Besonders L. Barrett in Annals Mag. of nat. hist. 1855, und O. Schmidt in Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 1854. III, p. 325.

[3]) Report Brit. Ass. 1850, p. 212, 214.

18 und 30 Fad.; nach Forbes und Hanley findet man sie ferner in 20—90 Fad. auf der Höhe von Mull und in 30 Fad. auf der Höhe von Raza, so wie vielfach in der Umgegend der kleinen Insel Lismore im Loch Linnhe und von Oban [1]).

Nicht weniger häufig tritt *T. caput serpentis* im Gebiete des Clyde-Busens auf. Edw. Forbes fand sie bei Tarbet an der Westküste des Loch Fyne in 30 Fad. [2]), Barlee auf der Insel Arran [3]); der „Dredging Report, Frith of Clyde" für 1856 [4]) führt sie vom Nordende der Holy Island (östlich von Arran) auf. — An den nordöstlichen Küsten Irlands ist *T. caput serpentis* ebenfalls bekannt. In den British Mollusca wird bereits ein einzelnes von W. Thompson an der irischen Nordküste gefundenes Exemplar angeführt und seither hat Hyndman [5]) unsere Art ausserhalb und besonders nördlich von der Bucht von Belfast in bedeutender Tiefe gefunden, stellenweise in 70—100 Fad. In der Bucht selbst finden sich im Muschelsande todte Klappen davon durchaus mit Schalen von solchen Arten, die auf eine bedeutende Tiefe hinweisen. — Dickie [6]) hat sie sehr selten im Strangford Lough lebend in 12—15 Fad. gefischt. Endlich soll sie auch von Dr. Armstrong in der Bantry-Bay am südwestlichen Ende Irlands entdeckt worden sein [7]).

In seinem meisterhaften Berichte über die Schleppnetz-Untersuchungen in England [8]) nennt E. Forbes *Terebratulina caput serpentis* unter jenen Arten, „welche im Norden einen bedeutenden verticalen Verbreitungsbezirk besitzen, indem sie durch die zweite und dritte, theilweise sogar in die vierte Tiefen-Region hindurchgreifen, während sie im Süden nur in begrenzten Gebieten tiefen Wassers vorkommen". Diese Arten sollen der Hauptsache nach Glieder der borealen oder Glacial-Fauna sein und ihre Ausbreitung

---

[1]) Häufig in 20—30 Fad. Brit. Moll. — Besonders häufig in 25 Fad. E. Forbes in Rep. 1850, p. 214.

[2]) Report Brit. Ass. 1850, p. 212; häufig daselbst in 50—30 Fad. Brit. Moll. 356.

[3]) Jeffreys in Annals mag. nat. hist. 1858, I, p. 44.

[4]) In dem Rep. Brit. Ass. für dasselbe Jahr.

[5]) Report of the Belfast Dredging Committee in Rep. Brit. Ass. für 1857, p. 225.

[6]) Report on the Marine Zoology of Strangford Lough, County Down u. s. w. in Rep. Brit. Ass. für 1857, p. 109.

[7]) British Mollusca, p. 356.

[8]) Report on the Investigation of Brit. Marine Zool. by means of the Dredge, Part I. in Rep. Brit. Ass. für 1850, p. 250.

nach Süden von der einstigen Ausdehnung des Eismeeres abhängig sein, da sie in von einander getrennten Tiefen und gemischt mit Conchylien von mehr celtischem und noch südlicherem Charakter etwa in ähnlicher Weise auftreten, wie die alpine Flora auf vereinzelten Höhen. So geistreich und so richtig im Allgemeinen diese Ansicht auch sein mag, darf man in diesem Falle doch nicht übersehen, dass *T. caput serpentis* auch im Mittelmeere nicht nur häufig lebend zu finden ist, sondern nach den subfossilen Vorkommnissen zu urtheilen, gewisse Theile desselben schon seit sehr langer Zeit bewohnt.

Petit de la Saussaye nennt *T. caput serpentis* von der Nord- und Westküste, seltener von der Mittelmeer-Küste Frankreichs [1]), und M'Andrew hat sie in der Vigo-Bucht gefunden. Es ist auffallend, dass sie hier wie in den britischen Wässern fast immer zugleich mit *Crania anomala* angeführt wird. — Im Mittelmeere kömmt sie häufig, insbesondere an den sicilischen Küsten vor, wo sie auch fossil zu finden ist [2]); Deshayes nennt sie fossil aus Morea. Im östlichen Theile des Mittelmeeres ist sie jedoch noch nie lebend gefunden worden [3]).

Unsere Art ist in früherer Zeit mehrfach als mit Vorkommnissen der Kreideformation übereinstimmend betrachtet worden; neuere Untersuchungen scheinen diese Ansicht nicht zu bestätigen. Sie scheint dagegen in der That identisch zu sein mit mehreren jungtertiären Vorkommnissen, z. B. aus dem Serpentinsande der Turiner Berge und dem Coralline Crag von Sutton. In dem so gründlich ausgebeuteten Becken von Wien hat sie sich eben so wenig gefunden, als ihre gewöhnliche Begleiterin *Crania anomala*. — Forbes führt sie unter den fossilen Vorkommnissen der Glacialzeit an.

Ausser allen diesen europäischen Vorkommnissen findet sich *T. caput serpentis* schliesslich noch lebend an der Küste von Maine (Massachussetts), von wo sie zuerst von Couthouy unter dem Namen *T. septentrionalis* beschrieben wurde [4]). Herr Middendorff hat in seinem grossen Reisewerke [5]) die Gründe für die Ver-

---

[1]) Journ. de Conch. II, p. 393.

[2]) Philippi, Enum. Moll. Sic. I, p. 94; II, p. 66.

[3]) Forbes, Report on Aegaean Invert., p. 141.

[4]) Boston Journ. of nat. hist. II, p. 65, t. III, f. 18.

[5]) II, p. 327; vergl. auch Philippi, Zeitschr. f. Malakozool. 1845, p. 75 u. s. w.

einigung dieser Art mit *Terebratulina caput serpentis* hinreichend auseinandergesetzt. — Herr Gould hat die Güte mir mitzutheilen, dass sie von Willis auf Sable Island und von Stimpson in grosser Menge in ganz seichtem Wasser im Grand Menau an der Mündung der Fundy-Bay gefunden worden ist.

Nach allen diesem lässt sich also von *Terebratulina caput serpentis* sagen, dass sie bereits zur Miocenzeit das mittlere Europa bewohnt, später an vielen Punkten des Mittelmeeres fortgelebt und sich zugleich im englischen Crag gezeigt habe, dass ihr Verbreitungsbezirk schon zur Diluvialzeit bis Schweden gereicht habe und sie jetzt in der arktischen, östlichen borealen, der celtischen, virginischen und einem Theile der lusitanischen Provinz mit dem westlichen Theile des mittelländischen Meeres zu finden sei und dabei wenigstens in den nördlicheren Theilen dieser Provinzen eine bedeutende verticale Verbreitung zeige.

Terebratulina abyssicola Ad. und Reeves sp. [1]) soll am Cap der guten Hoffnung in einer Tiefe von 120 Fad. leben; sie ist gelblich von Farbe und in ihrem Äusseren der vorhergehenden Art sehr ähnlich. Ich muss gestehen, dass mir diese Art etwas zweifelhaft erscheint und auch Herr Davidson hat in seinem Verzeichnisse lebender Brachiopoden erwähnt, dass sie weiterer Untersuchung bedürfe. Mir ist die Angabe aufgefallen, dass diese Art zusammen mit *T. Capensis* gefischt sein soll; nun ist aber *T. Capensis* Ad. und Reeves keineswegs *Kr. Capensis* anderer Autoren, sondern *Kr. Deshayesi* Dav., die sonst von Korea angegeben wird. Es mag also wohl hier eine Verwechslung vorgefallen sein; beide Vorkommnisse mögen von Korea oder Japan herrühren und *T. abyssicola* mag dann vielleicht nur eine ähnliche Varietät der *T. Japonica* sein, wie *T. angusta* es ist.

Terebratulina Cumingi Dav. [2]) ist eine kürzere gewölbtere Form aus China.

Terebratulina Japonica Sow. sp. [3]) aus Japan ist dagegen wieder eine jener schlankeren, der *T. caput serpentis* verwandten Arten.

---

[1]) Voyage of the Samarang, p. 72, t. XXI, f. 5.

[2]) Proceed. zool. soc. 1852. abstr. p. 5, t. I, f. 17—19.

[3]) Thesaur. Conch. pl. 68, f. 7, 8 (1846, *Terebratula*); *Terebratulina* id. Davids. Ann. mag. nat. hist. 1852, p. 366; 1850 *T. Japonica* Reeves in Vog. of the Samarang. p. 71, t. XXI, f. 1. Wahrscheinlich gehört hierher auch *T. angusta* Reeves, l. c. welche ebendaher stammt.

Terebratulina cancellata Koch sp. [1]) wurde von Küster als aus West-Australien stammend beschrieben; Sowerby nahm sie in den Thesaurus Conchyliorum auf, aber man findet hier (p. 358) statt des Wohnortes nur die Notiz: „In Mr. Cuming's Collection." Dieser Angabe ist es wohl zuzuschreiben, dass spätere englische Autoren ebenfalls die Angabe Küster's übersehen haben und das Vaterland unserer Art als unbekannt angaben [2]).

Terebratulina? Patagonica Gld. [3]). Nur mit Zweifel stelle ich zu den Terebratulinen eine kleine Art, deren Schleife unbekannt ist und deren Äusseres nach einer von Herrn Gould freundlichst eingesandten Zeichnung am meisten sich den Arten dieser Sippe nähert. Diese Art lebt an der Küste Patagoniens.

In einem der letzterschienenen Hefte der Annals and Magaz. of nat. hist. [4]) hat Herr Jeffreys unter dem Namen *T. capsula* einen sehr kleinen Brachiopoden von rundlich-ovalem Umrisse und mit zerstreuten Wärzchen auf der Oberfläche der ausserordentlich fein gestreiften Schale beschrieben, welcher in der Bay von Belfast und in etwa 25 Fad. an der Küste von Etretat in der Normandie gefunden worden ist. Dieser Brachiopode soll nicht die Brachialvorrichtung von Argiope besitzen, sondern zu irgend einer andern Terebratuliden-Sippe, wahrscheinlich zu *Terebratulina* gehören. Bei der abweichenden äusseren Gestalt und der Kleinheit der Dimensionen dieser Form habe ich vorläufig Anstand genommen, ihn in die Liste der echten Terebratulinen aufzunehmen.

Sippe: **Waldheimia** King.

Diese Sippe ist von der Trias an, in welcher sie eine Anzahl gut charakterisirter Arten zeigt, bekannt und zählt Vertreter in allen Hauptgruppen von Meeresablagerungen bis in die Jetztzeit. Es ist sogar wahrscheinlich, dass schon einige paläozoische Vorkommnisse hieher zu zählen sind, wenn auch alle die gefalteten, punktirten

---

[1]) Küster, Chemn. VII, p. 35, t. II b, f. 11—13.

[2]) Gray, Cat. Moll. Brit. Mus., Davids. Ann. Mag. nat. hist. 1852.

[3]) 1859. 3. ser., vol. III, p. 43, t. II, f. 7.

[4]) 1852, Wilkes U. S. Explor. Exped. vol. XII. Mollusca, p. 469; auch Gould in Proc. Boston soc. nat. hist. 1850, III, p. 347.

Formen, welche der *Waldh. cardium* ähnlich sehen, wie *T. serpentina*, *T. Haidingeri*, *T. prominula* u. s. w. zu der Familie der Spiriferiden gehören.

Ich meine namentlich zwei Arten: *T. hastœformis* Kon., eine schöne und seltene Art von Tournai, welche äusserlich ganz und gar die Charaktere einer *Waldheimia* an sich trägt [1]), und dann die seltene Form aus dem unteren Zechsteine von Pössneck, welche Geinitz in dem Werke über die „Versteinerungen des Zechsteingebirges und Rothliegenden," Taf. IV, Fig. 27, als eine Varietät der *T. elongata* Schloth. abgebildet hat, welche jedoch, wie mich ein Exemplar, das H. Eisel in Gera an das k. Museum gesandt hat, lehrt, von dieser verschieden und dafür der *Waldh. Eugenei* Buch, jener Zierde des nordfranzösischen Lias, verwandt ist. Von keiner dieser beiden Arten kennt man die Schleife und es lässt sich daher jetzt nur, wenn auch mit einiger Zuversicht, vermuthen, dass es paläozoische Waldheimien gegeben habe. — In einer neuen Schrift des Herrn James Hall [2]) werden noch einige paläozoische Waldheimien ihrem Äusseren nach aus Nordamerika beschrieben.

Es gibt zehn lebende Arten von *Waldheimia*, von denen jedoch eine, *Waldh. globosa* Lam. sp., noch zweifelhaft ist.

Herr Gould hat mir gütigst mitgetheilt, dass *Waldh. globosa* von Capt. Stevens im Meere von Ochotsk in 36 Fad. gefunden worden sei; ich habe nur darum unterlassen diese interessante Thatsache in die Listen aufzunehmen, weil Herr Davidson, welcher bekanntlich die Lamarck'sche Brachiopoden-Sammlung zum Gegenstande einer speciellen Untersuchung gemacht hat, einige Zweifel über die Lamarck'sche Species äussert.

Die neun übrigen leben ganz zerstreut in den verschiedensten Zonen, von den norwegischen Küsten bis zur Magelhaëns-Strasse. Das Mittelmeer und die lusitanische Provinz, selbst die celtische Provinz Europa's, ja alle atlantischen Küsten mit Ausnahme der boreal-europäischen, besitzen keine *Waldheimia*, eine Thatsache, welche um so auffallender ist, als in den jüngeren Küstenablagerungen Siciliens wenigstens eine, *Waldh. euthyra* Phil. sp., zu finden ist.

[1]) Mit ihr zu vergleichen ist *T. fusiformis* Murch. Vern. Keys. II, t. IX, f. 8, aus russischem Kohlenkalke.

[2]) Descriptions of new spec. of Palaeoz. Fossils etc., in Rep. of the Regents of the Univ. of Albany; 1857.

Zwei Waldheimien wohnen an den borealen Küsten Europa's, eine in Java, eine in Korea und Japan, eine an der Südküste Australiens und in Neu-Seeland, eine in Neu-Seeland, eine im nordwestlichen Amerika, eine in Californien (sehr zweifelhaft) und eine in der Magelhaëns-Strasse.

Waldh. septigera Lov. sp. [1]) mit zurückgebogenem Vordertheile der Rückenklappe, ganz an jurassische Formen erinnernd, lebt nach Lovén vom mittleren Norwegen bis Finnland; O. Schmidt glaubt sie in Oexfjord gesehen zu haben und deutet auf ihre Ähnlichkeit mit *T. septata* Phil. hin. Sie ist in den britischen Meeren noch nicht, ja noch nicht einmal an den Zetland'schen Inseln entdeckt worden.

Waldh. cranium Müll. sp. [2]) lebt zwar auch hauptsächlich in Norwegen (Bohuslehen — Finnland nach Lovén; sehr häufig im Komagfjord nach Sars [3]); Drontheim — Finnland, M'Andrew und Barrett in 15 — 200 Fad., lebend in 25 — 160 Fad.) [4]) ist jedoch bei Zetland gefunden worden. Dr. Fleming war der erste, welcher vor längerer Zeit aus der Stockfischfängerei, östlich von Bressay in Zetland aus tiefem Wasser eine Gruppe von drei Individuen erhielt, von denen eines an Leach und eines an Montagu gegeben wurde. Der Letztere veröffentlichte im 11. Bde. der Linnean Transactions eine Note über diesen Fund, welche auch in Chenu's Bibl. conch. p. 258 zu finden ist. So selten war aber diese Art noch im Jahre 1853 in England, dass die Herausgeber der „British Mollusca“ ihre Abbildung nach einem norwegischen Stücke anfertigen mussten, und dass sie erst im Supplement zu ihrem herrlichen Werke anführen konnten, dass es Hrn. Barlee gelungen sei, vier neue Exemplare 30 Miles östlich von Bressay zu fischen [5]). An die schottischen Küsten reicht auch diese Art, wie es scheint, nicht herab. M'Andrew weist ihr [6]) folgende Heimath an: Nordland und Finnmark, in 35 — 200 Fad.; Maximum: Nordland in 40 Fad. Auf Kies und Steinen; häufig.

---

[1]) Lovén Ind. Moll. Scand. 1846, p. 29, vortrefflich abgebildet von Davidson in Ann. Mag. 1855, b, t. X, f. 1.

[2]) Davids eod. loc. t. X, f. 2.

[3]) 1850. Reise i Lofoten etc. p. 57 (Mag. for Naturw.).

[4]) Ann. Magaz. nat. hist. 1856, XVII, p. 382.

[5]) Forbes and Hanley, Brit. Moll. II, p. 357 und IV, p. 257.

[6]) Rep. on the North-East Atlant. in Rep. Brit. Ass. 1856, p. 114.

Waldh. picta Chemn. sp., eine ovale durch ihre grell roth und weiss gezeichnete Schale kenntlich, wird von den Autoren und in den Sammlungen als von Java stammend angeführt. Doch dürfte mit ihr auch *T. erythroleuca* Quoy et Gaim. [1]) identisch sein, welche auf Tonga-Tabu gefunden wurde.

Waldh. Grayi Dav. [2]) eine schöne, reich gefaltete und mit rothen Bändern gezierte Art wurde als von der Küste von Korea stammend, beschrieben. Nach einer brieflichen Notiz des Hrn. Gould hat Stimpson diese Art in der Hakodadi-Bucht an der Insel Jesso in 8—15 Fad. an Muscheln geheftet auf kiesreichem Grunde gefunden.

Waldh. flavescens Lam. sp. muss wohl zugleich *T. dentata* Lam., *T. australis* Quoy et Gaim. und die nur mit Zweifel davon abgetrennte *T. recurva* Quoy et Gaim. mit umfassen; es ist dies eine jener Brachiopoden-Arten, welche man noch am häufigsten in den zoologischen Sammlungen antrifft. Quoy und Gaimard sagen in ihrem grossen Reisewerke [3]) über ihr Vorkommen folgendes: *T. australis* findet sich in enormer Menge im Port Western in der Bass-Strasse; bei jedem Zuge den wir mit dem Schleppnetze in einigen Faden Tiefe an unserem Ankerplatze thaten, brachten wir Hunderte davon herauf, welche durch ihren cylindrischen und sehnigen Byssus an einander gruppirt oder an Muschel-Fragmente befestigt waren. — Wir glauben wohl, dass dies dieselbe Art ist, welche wir auf unserer ersten Reise an einer der kleinen Inseln des Port Jackson fanden und welche wir bei dem Schiffbruche der Urania verloren. Sie war nur in 4 Fuss Tiefe gewesen. Wir haben sie seither gesucht, aber vergebens.“ Ich habe bereits erwähnt, dass *T. recurva* hieher zu ziehen sei; von dieser haben die Herren Quoy und Gaimard ein Exemplar im Port Roi-Georges, oder King Georges Sound, ein anderes in Neuseeland gefunden. Der Wohnbezirk dieser Art dürfte daher die Südküste Australiens und die Ostküste bis Port Jackson in sich begreifen und bis Neuseeland reichen.

---

[1]) Voyage de l'Astrolabe, Moll. III, p. 557, t. 85, f. 9, 10. Im Text wird gesagt, die Schleife dieser Art sei unbekannt, während die Tafel die Einrichtung einer *Waldheimia* zeigt.

[2]) Proceed. zool. soc. 1852, abstr. p. 2, t. 1, f. 1—3.

[3]) Moll. III, p. 551.

Es ist dies nicht der einzige Brachiopode, der zugleich von Australien und von Neuseeland angeführt wird.

Waldh. lenticularis Desh. sp.[1]), eine grosse, ovale, glatte und fast gleichförmig pfirsichroth gefärbte Art wird von Deshayes aus der Foveaux-Strasse, von Davidson[2]) von der Cook's-Strasse aus einer Tiefe von 15 Fad., beide Male also aus Neuseeland angeführt. Nach Davidson kömmt sie auch fossil auf dieser Insel vor.

Waldh. pulvinata Gld.[3]) eine abgerundet dreieckige, etwas linsenförmige Art mit scharfen Schnabelkanten, mit deutlicher Zuwachsstreifung, besitzt, wie die von ihrem ersten Beschreiber mitgetheilte Zeichnung lehrt, eine lange, zarte Waldheimien-Schleife und ein Dorsalseptum, das lang, und kurz vor seinem Ende wie bei Terebratellen auffallend erhöht ist. Diese *Waldheimia*, zuerst vom Puget Sound im Oregon bekannt gemacht, soll nach einer neueren brieflichen Notiz des Herrn Gould vom Capt. Rodgers im arktischen Meere innerhalb der Behrings-Strasse in 30 Fad. auf Kiesgrund gefunden worden sein.

Waldh. Californiana Koch sp.[4]) wird sowohl von Küster als von Sowerby, von ersterem nach Koch, von letzterem nach Cuming, als eine Bewohnerin der californischen Küsten genannt; aus dem umfassenden Berichte des Herrn Phil. Carpenter über die Mollusken der nordamerikanischen Westküste geht jedoch hervor[5]), dass sie unter den Früchten der grossen Aufsammlungen, welche in den letzten Jahren in diesen Gegenden vorgenommen worden sind, sich nicht befand; *Waldh. Californiana* wird daher in diesem Berichte unter jene Arten gezählt, über welche die vorliegenden Angaben zwar dürftig, jedoch a priori correct sind. Herr Gould meint in der That, dass sie nicht in Californien, sondern am Cap Horn heimisch sei; ihr Wohnsitz ist also zweifelhaft. Diese Art ist der *Waldh. lenticularis* nahe verwandt; es fehlt ihr die schöne Färbung.

---

[1]) 1839, Revue zool. par la soc. Cuvierienne, p. 359; 1841, Deshayes in Guerin, Mag. de zool. p. 41.

[2]) Ann. and Mag. nat. hist. 1852, b, p. 365.

[3]) 1850. Gould in Proc. Boston Soc. nat. hist. III, p. 347 und 1852 in Wilkes, U. S. Explor. Exped. XII. Mollusca, p. 467. Hieher gehört ohne Zweifel *T. pulvilla* in Carpenter's Report.

[4]) Küster, Chemnitz, Conch. Cab. p. 38. t. II, b, f. 21 — 23. (1843.)

[5]) Rep. Brit. Ass. 1856, p. 159; vgl. p. 298.

Waldh. dilatata Lam. sp.[1]) ist in der Strasse von Magelhaëns heimisch; *T. eximia* Phil. ist ihr sehr ähnlich.

Sippe: **Terebratella** d'Orbigny.

Die Terebratuliden mit doppelt angehefteter Schleife, welche diese Sippe bilden, werden nicht aus älteren Ablagerungen als dem Jura angeführt; aber selbst von diesen zeigen mehrere der auffallendsten Formen, wie *T. pectunculus* und *T. pectunculoides* in der That nicht die typische Terebratellen-Schleife, sondern jenen verwickelteren Bau, welcher die Sippe *Megerlea* kennzeichnet. Diese Bemerkung gilt auch für jene grössere der *T. pectunculus* verwandte Art aus Nattheim, welche ich kürzlich [2]) *Meg. Ewaldi* genannt habe. Von den älteren Formen, welche manche Autoren zu *Terebratella* gerechnet haben, wie *T. subpentagona* Koch und Dunk. [3]) aus dem Lias [4]) oder *T. hemisphaerica* Sow. aus dem Gross-Oolith [5]) sind die inneren Einrichtungen noch nicht bekannt geworden. Dagegen hat Herr Davidson gezeigt, dass einige Arten die Kreideformation, wie *T. Menardi* Defr. und *Trigonosemus elegans* Kön. [6]) die typische Terebratellen-Schleife besitzen. In Folge dessen kann man es als eine festgestellte Thatsache ansehen, dass diese Sippe schon zur Secundärzeit, wenn auch vielleicht erst in den späteren Perioden derselben, Vertreter besass, und diese Erfahrung reicht hin für die Erörterungen, welche hier daran geknüpft werden soll.

Es sind siebzehn Arten bekannt, welche diese Sippe in den heutigen Meeren repräsentiren, eine Zahl, welche viel grösser ist, als jene der Arten, welche man aus irgend einer früheren Zeitepoche kennt. Aber es darf hier nicht übersehen werden, dass diese siebzehn Arten die Summe dessen darstellen, was uns heute die Meeres-Fauna der ganzen Erde bietet, während die fossilen Vorkommnisse jüngerer Bildungen fast nur in Europa mit einem gewissen Grade von Genauigkeit untersucht sind, dass aber, wie sich sogleich zeigen wird,

---

[1]) Thes. Conch. pl. 70, f. 48, 49.

[2]) Brachiop. d. Stramberger Schichten p. 4.

[3]) Beitr. Ool. p. 21, t. 1, f. 8; zu Terebratella gezählt bei d'Orbigny, Prodr. I, p, 221.

[4]) Nach Koch und Dunker in dem Gryphitenkalke des Heinberges, nach Bornemann (Liasform v. Götting. p. 57) aber in der Belemnitenschicht zu Hause.

[5]) Zu *Terebratella* gestellt von Davidson, Brit. Brach. I, Jur. p. 64.

[6]) Brit. Foss. Brach. I; Cret. Form. t. III, f. 41, t. IV, f. 4.

gerade die mittleren Provinzen Europa's sich durch ihren Mangel an Terebratellen auszeichnen. Schon zur Tertiärzeit scheint diese Sippe an europäischen Küsten nicht gewohnt zu haben; sie ist in Tertiärbildungen noch nicht nachgewiesen.

Wenn man also den verticalen oder geologischen Verbreitungsbezirk dieser Sippe graphisch darstellen wollte, so würde sich dieser als eine zur Tertiärzeit unterbrochene Linie darstellen und ein oberflächlicher Beobachter könnte verleitet werden, an einen wirklichen Mangel an Einheit in der geologischen Aufeinanderfolge der Terebratellen zu denken. Aber der eine Theil dieser Linie, nämlich der der späteren Secundärzeit entsprechende, würde ganz und gar auf mitteleuropäischen, der der Jetztzeit entsprechende Theil jenseits der Unterbrechung dagegen auf aussereuropäischen Erfahrungen beruhen. Es ist möglich, dass das Maximum der Arten dieser Sippe zu keiner Zeit in der Gegend unseres heutigen Welttheiles lag.

Unter den siebzehn lebenden Arten ist eine, deren Heimath unbekannt ist, *Terebratella Bouchardi* Dav. [1]; die sechzehn anderen leben auf eine merkwürdige Weise in allen Klimaten zerstreut, vom arktischen Gebiete bis zum Feuerland, hauptsächlich an der Ostküste Asiens und in Neuseeland. Sie vertheilen sich folgendermassen: Eine Art wohnt in Spitzbergen, eine in Ochotsk, eine in Labrador, eine in der Algoa-Bucht, eine in Java, eine auf den Philippinen und Sandwich-Inseln, eine wird von Sta. Cruz und Korea genannt, eine lebt im Archipel von Korea, eine in Japan, vier in Neu-Seeland, eine in Oregon, eine in Valparaiso und eine an der Südspitze Süd-Amerika's.

T. Spitzbergensis Dav. [2], die Vertreterin dieser Sippe in Spitzbergen, besitzt ein dünnschaliges, ovales Gehäuse und nach Davidson eine verhältnissmässig kurze Schleife; diese Art ist erst in den letzten Jahren durch die Bemühungen meines unermüdeten Freundes bekannt geworden.

T. frontalis Midd. sp. [3], gleichsam die Repräsentantin der *T. Spitzbergensis* im nördlichen Theile des stillen Weltmeeres, ist

---

[1]) Proceed. zool. soc. 1852, abstr. p. 2, t. I, f. 4—6.

[2]) Proc. zool. soc. 1852, abstr. p. 4; Ann. and Magaz. of Nat. hist. 1855, b, t. X, f. 16.

[3]) Middendorff, Beiträge zu einer Malacozool. Rossica, 1849, II. in den Mém. Acad. imp. S. Petersbourg, VI. p. 518; und Reise in d. äusserst. Norden und Osten Sibiriens, 1851, II, p. 241, t. XVIII, f. 9—14.

dagegen eine breitere Gestalt, mit starker Schale und, wie die vortreffliche Abbildung von Middendorff lehrt, mit einem auffallend tief gelegenen Querstücke der Schleife und, wie es scheint, mit verwachsenen Schlossplatten versehen, wie sie bei der noch nicht veröffentlichten *Terebratula Hoernesi* des Wiener Beckens vorkommen. Sie bewohnt die Südküste des Meeres von Ochotsk. — Es ist möglich, dass diese Art mit *Terebratula transversa* Sow. [1]) identisch sei, einer Art, welche nach Herrn Davidson zu *Terebratella* gehört, deren Wohnort jedoch unbekannt ist.

T. Labradorensis Sow. sp. [2]) ist eine kleinere, leicht gefaltete Form, von Goodsir in Labrador aufgefunden.

T. Algoensis Sow. sp. [3]) aus der Algoa-Bucht ist nur durch eine einzige grössere Klappe bekannt, welche sich im britischen Museum befindet; es muss daher ihre generische Stellung noch einigermassen zweifelhaft bleiben.

T. rubella Sow. sp. ist ebenfalls durch den *Thes. Conchyl.* zum ersten Male bekannt geworden und zwar als von Java stammend. Herr Davidson hat darauf aufmerksam gemacht, dass Sowerby's Angabe, die Schleife sei nur einfach angeheftet, unrichtig sei und dass diese Art zu den Terebratellen gehöre. Ich habe ebenfalls an einem im kaiserl. zoologischen Museum befindlichen Stücke das Querstück der Schleife gefunden, welches ausserordentlich zart ist; dieses Exemplar trägt, vielleicht nur durch Verwechslung, die Bezeichnung: Japan.

Das Innere der *T. sanguinea* Chemn. sp. nähert sich nach Davidson jenem einer *Megerlea*. Diese schöne, durch ihre eigenthümliche rothe Zeichnung kennbare Art wurde zuerst durch Chemnitz bekannt gemacht. Küster besass bei der neuen Herausgabe von Chemnitzens Conchylienwerk das Originalstück dieser Art nicht und hat eine Abbildung und Beschreibung des ersteren Autors copirt [4]). Chemnitz führt als Wohnort die ostindischen Meere auf, aber bei der grossen Unzuverlässigkeit dieser älteren Angaben

---

[1]) 1846. Thesaur. Conchyl. t. 72, f. 114, 115, zu *Terebratella* gestellt von Hrn. Davidson, Ann. Mag. Nat. hist. 1852, p. 368.

[2]) Sowerby, Ann. and Mag. 1846, XVIII, p. 466, Thes. Conch. p. 362, pl. 71, f. 89, 90 gehört nach Davidson Ann. and Mag. 1852, b, p. 368 zu *Terebratella*.

[3]) An denselben Orten wie *T. Labradorensis* beschrieben.

[4]) Conchyl. Cab. VII. p. 33, t. II, f. 9, 10.

und speciell bei der Unbestimmtheit dieses Wohnortes habe ich vorgezogen unter diesen älteren Daten nur den von Sowerby im *Thes. Conch.* und später von Davidson in der oft citirten Aufzählung der lebenden Brachiopoden genannten Fundort anzuerkennen, nämlich die Insel Zebu, eine der Philippinen, wo *T. sanguinea* an Korallen befestigt, von Herrn Cuming gefunden worden ist. Auf die Autorität des Herrn Gould hin füge ich hinzu, dass sie sicher und zwar in Menge, auf den Sandwich-Inseln vorkommt. *T. erythroleuca* Quoy scheint mir nicht, wie Herr Sowerby meint, hieher, sondern zu *Waldh. picta* zu gehören.

T. crenulata Sow. sp. wird im *Thes. Conchyl.* nur von Sta. Cruz, von Davidson aber von Sta. Cruz und von Korea citirt; Angaben über Vorkommen derselben Art an so entfernten Punkten bedürfen aber wohl immer einer ganz speciellen Bestätigung und eine solche liegt hier noch nicht vor. Diese Art besitzt nach Herrn Davidson eine hohe Dorsalplatte.

T. Coreanica Reeve sp.[1], eine glatte Art mit einer Dorsalklappe von abgerundet rautenförmiger Gestalt und mit zarten radialen Purpur-Streifen geziert, wurde im Archipel von Korea gefunden.

T. miniata Gould ined. Schale gross, solid, rhombisch oval, etwas hinter der Mitte am breitesten, korallen-roth (carmin), nur mit Zuwachslinien und einem Netzwerk von Punkten gezeichnet; Ventral-Klappe bauchig, besonders gegen das Schloss, mit einer Depression oder einem Canal, der zur Mitte der Basis herabläuft und einer entsprechenden Erhöhung der anderen Klappe, so dass von der Seite eine bedeutende Beugung der Klappenränder sichtbar ist. Durchbohrung von mittlerer Grösse, leicht unterbrochen durch den Scheitel der kleinen Klappe. Die Brachialvorrichtung geht von einer langen, subulaten Apophyse aus; die Äste erweitern sich plötzlich in breite Bänder, erheben sich und beugen sich zurück; die Mitte der kleinen Klappe entlang läuft ein scharfer Kamm, an welchen die Äste befestigt sind. Länge 1½ Zoll, Tiefe ⅞ Zoll. Wurde von Stimpson in der Hakodadi-Bucht (Insel Jesso) an Gerölle geheftet, in 30 Fad. auf reinem, kiesreichen Boden gefunden.

(Mittheilung des Herrn Gould.)

---

[1] Adams, Voy. of the Samarang, 1850, p. 71, f. XXI, 1. 3.

T. Zelandica Desh. sp.[1]) eine grosse, schöne, rothgefärbte Form ebenfalls zuerst von Davidson zu *Terebratella* gestellt, wurde von Deshayes, als aus Neu-Seeland stammend, beschrieben; eine genauere Localität gab Sowerby nach Cuming im *Thes. Conchyl.* an, nämlich: Cook's-Strasse in Neu-Seeland in 15 Fad. — Es scheint mir *T. sanguinea* bei Quoy und Gaimard[2]) nicht zur echten *T. sanguinea* Chemn. sp., sondern hieher zu gehören; während ihre Abbildung eine Waldheimien-Schleife zeigt, geht aus dem Texte hervor, dass man es mit einer *Terebratella* zu thun habe. Als Fundort wird genannt: Anse de l'Astrolabe dans la baie de Tasman, Nouv. Zelande.

Zwei andere schöne Arten von Terebratellen sind ebenfalls nur von Neu-Seeland bekannt, nämlich die gefaltete *T. Evansi* und die durch die eigenthümliche Lage ihrer Öffnung für den Haftmuskel und den abweichenden Bau der Schleife ausgezeichnete *T. Cumingi*, welche beide zuerst durch Herrn Davidson in den Proceed. zool. soc. für 1852 bekannt gemacht worden sind.

T. rubicunda Sow. sp. scheint einen etwas weiteren Verbreitungsbezirk zu bewohnen. Während sie nämlich von Sowerby[3]) als an den Molukken lebend, beschrieben wurde[4]), nennt sie Herr Davidson nur als häufig in den Meeren um Neu-Seeland lebend und fügt bei, sie sei identisch mit *T. inconspicua* Sow. (deren Wohnort unbekannt ist) und sei zuweilen lebhaft roth gefärbt, zuweilen weiss.

T. caurina Gould[5]) eine schöne Art mit etwa 12, zuweilen gespaltenen, scharfen Radialfalten, stammt vom Puget-Sound, Oregon. Es ist bisher nur ihre Beschreibung veröffentlicht worden; Herr Gould hat die Güte gehabt, mir Skizzen nicht nur der äusseren Gestalt, sondern auch der Schleife zu senden, welche keinen Zweifel darüber lassen, dass man es mit einer echten *Terebratella* zu thun habe.

---

[1]) 1839. Revue Zoolog. par la soc. Cuvierienne, p. 359. — 1841. Deshayes in Guerin, Mag. de Zoolog. t. 42.

[2]) Vog. de l'Astrolabe, Moll. III, p. 556, t. 85, f. 7, 8.

[3]) Thesaur. Conch. t. 70, f. 45—47.

[4]) Ann. and Mag. Nat. hist. 1852, b, p. 367.

[5]) 1852. Wilkes, U. S. Explor. Exped. vol. XII, Mollusca, p. 468.

T. Chilensis Brod sp.[1]) wurde von Herrn Cuming in der Bucht von Valparaiso in 60 — 90 Fad. gefunden; die älteren Individuen waren an Steine, die jüngeren an Korallinen und Tange geheftet; sie ist der folgenden sehr verwandt.

T. dorsata Lam. sp., zu welcher ich auch *T. Sowerbyi* King und *T. flexuosa* King[2]) hinzuziehe, lebt in Menge in der Magelhaëns-Strasse, nach King in der Nähe von Port Famine in tiefem Wasser (*T. flexuosa*), nach Gould im Orange Harbour (Feuerland), wo Couthouy sie entdeckt haben soll, nach Küster auch an den Falklands-Inseln.

Sippe: Megerlea King.

Diese Sippe zeigt ihre ersten Vertreter in der Jura-Formation und scheint hier und in der Kreideformation die grösste Mannigfaltigkeit erlangt zu haben. In der Tertiärzeit ist sie nur auf sehr karge Weise repräsentirt und bietet in den heutigen Meeren drei Arten, deren eine das Mittelmeer und die west- und nordwest-europäischen Küsten bewohnt, die zweite an den Philippinen und die dritte an der Insel Jesso entdeckt worden ist.

M. truncata Linn. sp. ist in grösseren Tiefen des Mittelmeeres häufig zu finden und zwar auch in dem östlicheren Theile desselben. So fand sie Forbes[3]) im Agäischen Meere zwischen 55 und 105 Fad., lebend zwischen 60 und 105 Fad. auf Nulliporengrund. Über ihr Vorkommen an der dalmatinischen Küste besitzt man eine gute Nachricht vom Abbé Fortis, die schon aus dem Jahre 1776 stammt[4]). Dieser aufmerksame Beobachter führt sie als „Terebratul von Sebenico" auf; er fand sie im Canal S. Antonio bei Sebenico in einer Tiefe von 180 Fuss und noch tiefer. An den sicilischen Küsten ist *M. truncata* häufig[5]), und sie ist bei Toulon von Herrn Thorrent gefunden worden[6]). Mehrere Autoren erwähnen sie von den canarischen Inseln[7]). Zuerst scheint sie hier von

---

[1]) Broderip, Zool. proc. 1833, I, p. 124; Sowerby, Thes. Conch. t. 68, f. 18, 19, als *Terebratella* bei Davidson, Ann. Mag. 1852, b, p. 367.

[2]) Zool. Journ. V, 1835.

[3]) Rep. Aeg. Invert. in Rep. Brit. Ass. 1843, p. 141.

[4]) Fortis, Reise in Dalmatien, I. p. 233, t. VII, f. 1—4.

[5]) Philippi, Enum. Moll. Sic. I, p. 95, t. VI, f. 12.

[6]) Petit de la Saussaye, Journ. de Conch. 1851, II, p. 393.

[7]) Forbes, Rep. Aeg. Invert. p. 141: M'Andrew, Rep. N. E. Atlantic in Rep. Brit. Ass. 1856, p. 141

den Herren Webb und Berthelot, und zwar auf Korallen zu Orotava auf Teneriffa entdeckt worden zu sein (Vogaye, Moll. par d'Orbigny, p. 109). Angaben über die nördlicheren Vorkommnisse sind viel spärlicher; sie beschränken sich, so weit meine Erfahrungen reichen, auf das Auffinden derselben am Cap Finisterre durch Herrn Collard-Deschènes [1]), welches durch Herrn Woodward bestätigt worden ist und in den britischen Meeren bei Torbay durch Turton, ein Factum, welches, durch längere Zeit in Zweifel gezogen, durch die Versicherung des Herrn Jeffreys neuerlich an Autorität gewonnen hat [2]).

Das Mittelmeer bildet also heute in seinen tieferen Stellen vorzüglich die Heimath der *M. truncata* und die ausserhalb der Strasse von Gibraltar bekannten Vorkommnisse können als Ausläufer betrachtet werden. Es kann dieses Meer aber mit um so mehr Recht als die ursprüngliche Heimath derselben betrachtet werden, da sie sich öfters fossil an den Küsten desselben gefunden hat, so in Morea [3]), in Sicilien [4]) und bei Gibraltar [5]).

M. oblita Micht., eine Art, welche in den Tertiär-Ablagerungen Turins und Tortona's vorkommt und kürzlich in dem nördlichsten Theile der Wiener Bucht von Professor Reuss entdeckt wurde, ist öfters und sogar von Herrn Michelotti selbst mit der lebenden *M. truncata* verwechselt worden; sie lässt sich jedoch, wie ich in der Abhandlung des Herrn Reuss über die marinen Tertiärversteinerungen Böhmens gezeigt habe, von derselben durch mehrere Einzelnheiten der Sculptur unterscheiden.

M. pulchella Sow. sp. ist, an lebende Korallen befestigt, zu Calapan auf der Insel Mindoro gefunden worden [6]). Ich stelle sie auf die Autorität des Herrn Davidson hin zu *Megerlea*.

M. transversa Gould ined. Schale quer, nierenförmig, mehr oder minder verzogen, blass röthlich-braun, mit breiten, scharfen Radialfalten, welche sich gelegentlich gabeln; die oberen Kanten des Schnabels bilden am Schnabel einen sehr stumpfen Winkel,

---

[1]) Petit de la Saussaye, l. c. p. 393.
[2]) Ann. Mag. nat. hist. 1858, b, p. 123.
[3]) Deshayes, Expéd. scientif. III, 1, p. 129.
[4]) Philippi, l. c. I, p. 95, II, p. 69.
[5]) Davidson, Ann. Mag. nat. hist. 1852. b, p. 369.
[6]) Thesaur. Conch. pl. 71, f. 105—107.

und beinahe einen rechten mit den Randkanten. Schnabel sehr wenig vorgezogen. Durchbohrung gross, mit einer schmalen Area an jeder Seite, über welche sich die obere Kante der kleinen Klappe erhebt und so eine tiefe Furche längs der Schlosskante hervorbringt. Untere Ränder mannigfaltig verbogen. Breite 1 Zoll, Länge $^4/_5$ Zoll. Kleiner, breiter, gröber gerippt und weniger auffallend gefärbt als *Kr. rubra.* In der Hakodadi-Bucht (Jesso) von Stimpson entdeckt (Mittheil. d. Hrn. Gould). Die auffallende äussere Gestalt dieser Art findet nur bei *Kraussina* und *Megerlea* ihres Gleichen. Aus einer Skizze des Herrn Gould erfuhr ich, dass absteigende Äste mit convergirenden Fortsätzen von den Schlossplatten ausgehen und eine Längswand sich am Grunde der kleinen Klappe vorfindet; hienach ist man wohl berechtigt, sie zu der letzteren dieser beiden Sippen zu stellen. Es ist dies die erste *Megerlea*, welche sich durch ihre scharfe Faltung an die secundären Arten anschliesst.

Sippe: **Bouchardia** Dav.

Diese ziemlich abweichende Sippe ist im fossilen Zustande gar nicht bekannt und besitzt auch heute nur einen einzigen Vertreter, *B. tulipa* Blainv. sp. [1]), mit welcher *T. rosea* Humphrey und ohne Zweifel auch *T. unguis* Küster [2]) vereinigt werden müssen. Diese lebt bei Rio Janeiro, nach M'Gillivray in 10 Fad., nach Anderen in 13 Fad., und scheint daselbst nach den vielen Exemplaren, welche man in den Sammlungen zerstreut findet, sehr häufig zu sein.

Sippe: **Kraussina** Davidson [3]).

Diese Sippe ist im fossilen Zustande noch nicht aufgefunden worden; man zählt hieher fünf lebende Arten, welche an den südlichen und östlichen Küsten der alten Welt zwischen dem Cap der guten Hoffnung und Japan und in Australien und Neuseeland wohnen; drei davon sind im südlichen Afrika heimisch.

Kr. rubra Pall. sp. umfasst *Anomia rubra* Pallas vom Jahre 1766, *An. striata promontorii bonae spei* Chemnitz 1785, *An.*

---

[1]) Davidson, Bull. soc. géol. 1849, p. 65, t. I, f. 1—6; auch Ann. Mag. 1852, p. 372 u. s. w.

[2]) Chemn. Conch. Cab. VII, p. 35, f. 8—10.

[3]) Es ist dies dieselbe Sippe, welche bisher unter dem Namen *Kraussia* in den Werken erschien, da jedoch dieser Name um dieselbe Zeit (1852) von Dana einer Crustaceen-Gattung verliehen worden ist, ist derselbe mit Zustimmung des Hrn. Davidson in *Kraussina* verwandelt worden.

Capensis Gmelin 1788, *Terebratula Capensis* Küster 1843 und Krauss 1848, aber wie Herr Davidson sehr richtig bemerkt [1]), nicht *T. Capensis* Sow., Thes. Conch. t. 68, f. 9—11, welche *T. Zelandica* darstellt und ganz identisch ist mit t. 72, f. 111—113 desselben Werkes. Sie lebt in der Nähe des Cap der guten Hoffnung; so hat sie z. B. Stimpson nach einer brieflichen Notiz des Herrn Gould in der St. Simons-Bay daselbst aufgefunden.

Kr. pisum Lam. sp., von Davidson im Jahre 1852 in diese Sippe eingereiht, ist, wie schon von mehreren Seiten erwähnt wurde, dieselbe Art wie *T. Natalensis* Krauss. Von mehreren Autoren wird das Cap als ihre Heimath genannt; Krauss hat sie von Port Natal mitgebracht und Sganzin nennt sie als sehr selten und in grosser Tiefe in der Baie du Tombeau (Isle-de-France) vorkommend [2]). Forbes führt sie in Johnston's Phys. Atlas von Madagascar an, und Sowerby sagt, sie komme auch in Sidney vor; diese letztere Angabe mag aber wohl auf einer Verwechslung mit *Kr. Lamarckiana* beruhen.

Kr. cognata Chemn. sp., zuweilen röthlich und zuweilen blass gelblich, soll in Südafrika leben.

Kr. Deshayesi Dav. [3]) stammt nach diesem Autor von Korea. Dieselbe Art ist von Reeve [4]) unter dem Namen *T. Capensis* abgebildet und als am Cap der guten Hoffnung in einer Tiefe von 120 Fad. gefunden, angeführt worden. Es sind bereits bei *Terebratulina abyssicola* die Gründe angegeben worden, welche mich veranlassen, hier eine Verwechslung von Fundorten zu vermuthen.

Kr. Lamarckiana Dav. [5]) stammt von Sidney und Neu-Seeland.

Sippe: **Morrisia** Davidson.

Diese kleine Sippe ist durch einige Exemplare aus der englischen Kreide nach Herrn Davidson [6]) vielleicht schon in der Secundärzeit vertreten; tertiäre Arten waren bisher nicht bekannt,

---

[1]) Ann. and Mag. of nat. hist. 1852, p. 370.

[2]) Catalogne des Coquilles trouvées aux Iles de France, de Bourbon et de Madagascar, p. 12; in Mém. Soc. du Mus. d'hist. Nat. de Strasb. 1840.

[3]) Proc. zool. soc. 1852, p. 6, t. I, f. 20, 21.

[4]) Adams, Voy. of the Samarang, p. 71, t. XXI, f. 4.

[5]) Proc. zool. soc. 1852, p. 5, t. I, f. 22, 23.

[6]) Classific. of Brachiop. in Monogr. Brit. Brach. I, p. 72.

doch habe ich mich seither überzeugt, dass eine der jetzt lebenden Arten, *M. anomioides*, auch fossil im Tegel von Lapugy in Siebenbürgen zu finden sei und unter den kleinen Brachiopoden, welche mir Herr Rolle kürzlich aus dem steirischen Leithakalke mitgetheilt hat, befindet sich wahrscheinlich noch eine andere Art. Man kennt heute zwei oder drei lebende Morrisien, welche alle dem Mittelmeere angehören.

M. anomioides Scacc. sp. lebt, wie es scheint, hauptsächlich an den sicilischen Küsten [1]; Forbes hat sie im Ägäischen Meere in 95 Fad. sehr selten auf Nulliporen-Grund gefunden und als *T. appressa* aufgeführt. Sie findet sich, wie eben erwähnt wurde, fossil in Siebenbürgen.

M. Davidsoni Desl. [2] wurde auf Stücken von *Caryophyllia ramea* gefunden, welche vermuthlich aus den Korallenfischereien von Tunis stammten.

M. lunifera Phil. sp. [3] ist mir weniger genau bekannt; Philippi hat keinen näheren Fundort angegeben. Forbes citirt sie unter den Mollusken des Ägäischen Meeres als sehr selten in 95 Fad. vorkommend.

Sippe: **Argiope** Deslongchamps.

Die ältesten Formen, welche dieser Sippe beigezählt werden, stammen aus dem Lias der Normandie; es sind dies drei Arten, welche von Herrn Eugen Deslongchamps bekannt gemacht worden sind, jedoch alle drei ihrer inneren Einrichtung nach unbekannt sind und sich durch eine eigenthümliche äussere Gestalt von den typischen Formen dieser Sippe einigermassen entfernen. Näher steht dieser die bisher nur durch eine Ventralklappe bekannte *A. speciosa* aus dem oberen Jura von Stramberg, deren Beschreibung ich kürzlich veröffentlicht habe [4], und man kann daher wohl annehmen, dass *Argiope* wenn nicht in den Meeren der Liaszeit, so doch in dem späteren Theile der Jura-Periode vertreten gewesen sei. Die Zahl der Kreide- und Tertiär-Arten, welche bisher entdeckt worden sind, ist nicht bedeutend und in den heutigen Meeren trifft man fünf

---

[1] Enum. Moll. Sic. II, p. 69, t. XVIII, f. 9.

[2] Annals and Mag. nat. hist. 1855, b, pl. X, f. 20.

[3] L. c. I, p. 97, t. VI, f. 16 und II, p. 69.

[4] Brach. Stramb. Schicht in Hauer, Beitr. z. Paläont. Österreichs, I, p. 49.

lebende Arten. Vier von diesen (*A. Neapolitana, decollata, cuneata,* und *cistellula)* bewohnen europäische Küsten, während die fünfte *A. Valenciennesi,* in Neu-Seeland ihre Heimath hat.

Arg. Neapolitana Scacc. sp. [1]), mit welcher *T. seminulum* Phil. [2]) vereinigt werden muss, lebt nach Forbes im Ägäischen Meere zwischen 60 und 105 Faden auf Nulliporen-Grund; todte Schalen fanden sich bis in eine Tiefe von 45 Faden herauf. Philippi fand sie „im tiefen Meere" bei Trapani, von M'Andrew wird sie als im Mittelmeere und an den canarischen Inseln in 45—50 Fad. auf Sand und Steinen selten vorkommend, angeführt [3]). Man trifft sie an mehreren Punkten in den jüngeren Tertiärablagerungen Österreichs und auch fossil in noch jüngeren Bildungen auf der Insel Rhodus.

Arg. decollata Chemn. sp., auch unter dem Namen *Arg. detruncata* bekannt [4]), ist die grösste lebende Art dieses Geschlechtes. Im Ägäischen Meere wird sie nach Forbes zwischen 27 und 110 Fad. und zwar lebend von 45—105 Fad. auf Nulliporengrund gefunden; Philippi erhielt sie selten zu Tarent und aus tiefem Meere bei Trapani, M'Andrew aber seither [5]) zu Syracus und Catania todt auf sandigem Grunde in 30—45 Fad.; lebend an der Südseite der Insel Pantellaria am steilen Ufer in 35—50 Fad. auf Kies, Sand und Nulliporen, todt im Golf von Cagliari, südöstlich vom Colombo-Point in 20—25 Fad., endlich todt an der Insel Zembretta bei der Mündung des Golfes von Tunis in 35 Fad. Um so auffallender ist die Angabe des Herrn Petit de la Saussaye [6]), dass diese Art eben so wenig als *Arg. cuneata, Neapolitana* und *Morrisia lunifera* je noch an der französischen Mittelmeerküste gefunden worden sei.

Arg. decollata ist nicht auf das Mittelmeer beschränkt. Herr M'Andrew hat sie auch an den Küsten von Madeira und den canarischen Inseln gefunden, und in der neuesten Zeit ist sie durch Herrn Jeffreys aus dem Canal la Manche, von der Insel Guernsey bekannt

---

[1]) Osserv. Zool. II, p. 18.

[2]) Enum. Moll. Sicil. I, p. 97, t. VI, f. 15; vom Verfasser später selbst auf *Arg. Neapolitana* vereinigt. Moll. Sic. II, p. 69. — Auch *Arg. Forbesi* Dav. Ann. Mag. 1852 gehört hieher

[3]) Rep. on the N. East — Atlantic in Rep. Brit. Ass. 1856, p. 114.

[4]) Nach Philippi gehören auch *T. apperta* Blv. und *T. dimidiata* Scacc. hieher.

[5]) Notes on the Distribution etc. in Rep. Brit. Ass. 1850, p. 289, 292, 296, 300.

[6]) Journ. de Conch. 1851, II, p. 393.

geworden. Das grösste hier gefundene Stück, sagt Herr Jeffreys[1]) misst fast $1/3''$. Die hiesigen Stücke haben nicht die normale Form der Species und gleichen mehr einem Hufeisen, indem sie länglich oval, anstatt wie die Mittelmeer-Vorkommnisse quer-oval sind und die Rippen sind viel schwächer und erstrecken sich nicht bis zum Stirnrande. Dieselbe Form, doch kleiner, hat Herr M'Andrew von Madeira.“ Es ist mir nun aufgefallen, dass eine ganz ähnliche Varietät an einigen tertiären Localitäten sich erkennen lässt, so namentlich an Stücken, welche mir Herr Semper von S. Frediano bei Lari mitgetheilt hat.

Aus dem bisher Gesagten geht hervor, dass *Arg. decollata* das Gebiet von Guernsey bis zu den canarischen Inseln und bis in das Ägäische Meer bewohnt und sich dabei an das tiefere Wasser hält; es erübrigen nun noch einige Bemerkungen über ihr fossiles Auftreten. — Nach mir vorliegenden Stücken findet sich diese leicht kennbare Art fossil sehr selten in dem Nulliporen-Mergel beim Grünen Kreuz unweit Nussdorf bei Wien (Lukasch), häufig im Tegel von Rudelsdorf in Böhmen (Reuss), sehr selten in dem Leithakalke angehörigen Lagen am Dexenberge südlich von Wildon in Steiermark (Rolle), im Tegel von Lapugy in Siebenbürgen, im Serpentinsande von Turin (Michelotti), in grosser Menge und namentlich in einer mehr halbrunden Varietät zu San Frediano bei Lari zwischen Livorno und Volterra (Semper) und häufig am Monte Pellegrino bei Palermo. Philippi führt sie ausserdem auch als bei Pezzo in Calabrien fossil vorkommend an. Im englischen Crag wird sie nicht genannt.

Arg. cuneata Riss. sp., eine Art, welche mit eben so viel Recht *Arg. pera* Mühlf. sp. genannt wird[2]), fand Forbes im Ägäischen Meere in 28 — 69 Fad. auf Nulliporen-Grund; Philippi traf ein Exemplar zu Trapani im Sande, zwei bessere im Fucus, selten auch bei Neapel; M'Andrew erhielt lebende Exemplare in 40 Fad. zu Syracus und Catania und auf der steilen Südseite der Insel Pantella-

---

[1]) Ann. and Magaz. of nat. hist. 1858, II, p. 124.

[2]) Die Namen von Risso und Mühlfeld stammen beide aus dem Jahre 1829, denn schon in diesem Jahre hat Mühlfeld in die Verhandl. d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin, I. Band, eine Beschreibung und eine gute Figur dieser Art eingerückt. Risso's Text und Abbildung stehen diesen bei weitem nach. *T. Soldaniana* Riss gehört ebenfalls hieher.

ria in 35—50 Fad. [1]). Derselbe unermüdliche Forscher hat sie jedoch seither auch an den canarischen Inseln gefunden, und gibt im Report Brit. Ass. für 1856 „Mittelmeer und Canarien, in 45 bis 50 Fad.“ als ihre Heimath an. Philippi hat sie fossil in Tarent gefunden, aber die Exemplare einer kleinen ihr verwandten Argiope aus den Tertiärablagerungen, welche ich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete von Lapugy, Rudelsdorf (Reuss), Steiermark (Rolle) und Podolien vor mir habe, zeichnen sich durch einen längeren Schlossrand und eine etwas grössere Anzahl von Falten aus; sie dürften den Namen *Arg. squamata* Eichw. sp. [2]) verdienen.

Arg. cistellula Wood [3]) gehört fast ganz den britischen Meeren an und erst in der allerletzten Zeit will man sie auch im Mittelmeere entdeckt haben. Sie galt noch vor wenigen Jahren für höchst selten, ist jedoch seither an mehreren Orten in Menge entdeckt worden. Diese Art erreicht in Zetland ihren nördlichsten Punkt, wo sie von Barlee im Jahre 1849 in den Tiefsee-Fischereien [4]) und 40 Miles östlich von der Insel gefunden wurde. Im Gebiete der Insel Skye haben sie Jeffreys und Barlee in 40 Fad. erlangt [5]), während M'Andrew an der Insel Croulin im Sund von Skye (östlich von Raasay) in 30 Fad. mehrere Exemplare auf einem Steine aufsitzend antraf [6]). Exmouth in South-Devon galt bis vor kurzem als der südlichste Punkt ihres Verbreitungsbezirkes. Clark hat sie dort in 13 Fad. gefunden [7]), aber seither kennt man sie von viel südlicheren Standpunkten, denn nicht nur hat Herr Lukis in der Korallinen-Zone zu Guernsey an einem einzigen Steine etwa 200 angeheftete Individuen gefunden [8]) und Herr Jeffreys [9]) im vergangenen Jahre ihr Auftreten bei Etretat an der Küste der Normandie nachgewiesen, sondern der letztgenannte Forscher, welchem man so viel Nachrichten über die Verbreitung dieser Thiere verdankt, meint sie sogar in Sardinien gefunden zu haben und vermuthet, dass ein Theil der von

[1]) Rep. Brit. Ass. 1850, p. 296 und 292.
[2]) Lethaea Rossica I, p. 54, t. III, f. 12.
[3]) Annals et Magaz. of nat. hist. 1840, VI, p. 253.
[4]) Forbes and Hanley, Brit. Moll. II, p. 361, auch Suppl. IV, p. 257.
[5]) Brit. Moll. l. c.
[6]) Rep. Brit. Ass. 1850, p. 214; 1856, p. 114.
[7]) Annals and Magaz. of nat. hist. 1850, VI, p. 464, Note.
[8]) Mittheilung des Hrn. Th. Davidson.
[9]) Jeffreys in Annals and Magaz. of nat. hist. 1858, b, p. 124.

Philippi unter *Orthis seminulum* begriffenen Stücke hieher zu zählen sei [1]).

Bevor diese Art noch lebend bekannt war, war sie von Herrn Wood fossil im Coralline-Crag von Sutton entdeckt und als neu beschrieben worden; die vortrefflichen Abbildungen, welche seither Herr Davidson [2]) von ihr gegeben hat, zeigen, wie unbeständig ihre äussere Gestalt ist und werden es erklären, wenn ich hier nicht mit Sicherheit zu entscheiden wage, ob unter den vielen kleinen Stücken, welche mir aus verschiedenen Tertiärablagerungen vorliegen und welche von den Autoren als *Terebratula pusilla* Eichw. oder *T. pygmaea* Bronn aufgeführt werden, hier aber zu *A. Neapolitana* gezählt wurden, eines oder das andere zu *A. cistellula* gehöre oder nicht. Herr Jeffreys hat kürzlich die Unterschiede zwischen diesen beiden Arten ausführlich erörtert [3]). Die geringere Breite der Öffnung und die geringere Anzahl und stärkere Entwickelung der Körner am Innenrande der Klappen bei *A. Neapolitana* dürften die Zuverlässigsten unter denselben sein.

Arg. Valenciennesi Dav. [4]), die fünfte und letzte Art dieser kleinen Sippe ist in Neu-Seeland zu Hause.

Sippe: **Thecidium** Defrance.

Diese in der Trias mit Sicherheit nachgewiesene, nach einer vereinzelten Angabe aber sogar schon aus der Steinkohlenformation datirende Sippe [5]) ist in den Meeren der Jetztzeit erst in einer einzigen Art nachgewiesen worden. Die Kleinheit und Unansehnlichkeit ihrer Gehäuse lässt jedoch hoffen, dass fernere Untersuchungen noch weitere lebende Arten kennen lehren werden.

Thec. mediterraneum Risso [6]) lebt im Mittelmeere. Philippi hat es Korallen und zwar hauptsächlich der rothen Koralle anhängend an den sicilischen Küsten gefunden; Petit de la Saussaye führt es aus der Gegend von Toulon an. Im westlichen Theile des Mittelmeeres dagegen hat Forbes diese Art nie gefunden [7]).

---

[1]) Annals and Magaz. of nat. hist. 1859, III, p. 43.

[2]) Monogr. Brit. foss. Brachiop. in den Acts of the Palaeont. Soc. I, p. 10, t. I, f. 2.

[3]) Annals and Magaz. of nat. hist. 1858, II, p. 124.

[4]) *Waltonia* id Annals and Magaz. of nat. hist. 1850, V, pl. 5, f. 1.

[5]) *Thec. filicis* Keyserling, Bullet. soc. géolog. X, 1853, p. 248. — *Th. productiforme* Schaur. aus dem Zechsteine scheint mir nicht hieher zu gehören.

[6]) 1826, Hist. nat. de l'Eur. merid. IV, p. 394. — *Th. spondylea* Scacc.

[7]) Rep. Aegaean Invert. p. 141.

Fam. Rhynchonellidae.

Sippe: Rhynchonella Fischer.

Diese Sippe lässt sich mit voller Sicherheit in den mannigfaltigsten Formen bis in die silurischen Ablagerungen hinab verfolgen; die meisten Arten bietet sie wohl in den jurassischen Schichten, obwohl auch die silurischen und devonischen reich an solchen sind. Eine kritische Übersicht der zahlreichen Rhynchonellen ist leider noch nicht ausgearbeitet; ihre Zahl muss wohl heute schon einige Hunderte betragen; sie nimmt in den tertiären Bildungen bedeutend ab und in den heutigen Meeren sind nur vier lebende Vertreter dieser grossen Sippe bekannt. Diese vier Arten zeigen die grösste Verschiedenheit in Bezug auf das Klima, in dem sie leben; eine von ihnen ist nämlich eine arktische, circumpolare Art, eine lebt an der Insel Jesso, eine an den Fidschi-Inseln und eine an den Küsten von Neuseeland.

R. psittacea Linn. sp. Diese lange bekannte und weit verbreitete Art, die *Anomia rostrum psittaci* älterer Schriftsteller, lebt im arktischen Meere rings um den Pol und reicht in Europa bis in die britischen Meere, in Nord-Amerika einerseits bis an die Küste von Massachussets, andererseits bis zur Insel Sitka herab. In Nachfolgendem habe ich aus den zahlreichen Angaben, welche über die Wohnorte dieser Art vorliegen, einige der wichtigsten hervorgehoben.

An den arktischen Küsten der alten Welt wurde *R. psittacea* von Baer und Middendorff[1]) beobachtet; nach M'Andrew und Barrett kommt sie dort im Kies in 40—150 Fad., und zwar lebend in 40—50 Fad. vor[2]); an den norwegischen Küsten ist sie häufig zu finden, Sars führt sie hier aus 30—40 Fad. von mehreren Punkten an (1850, Reise i Lofoten etc. p. 57), L. Barrett und Andere haben hier interessante Beobachtungen über ihre Lebensweise angestellt. Forbes und Hanley geben[3]) folgende Nachrichten über ihr Auftreten in den britischen Gewässern: „Sie wurde zuerst von Prof. King als eine sicher britische Species nachgewiesen, indem dieser sie 25 Miles von der Nordküste von Northumberland aus einer Tiefe von 30 Fad. heraufholte. Herr Maclauren hat sie an der Küste von

[1]) Middendorff, Beiträge zu einer Malacozool. Ross.; Mém. de l'Acad. imp. de S. Petersb. 1849, Bd. VI, p. 517, t. XI, f. 11—17.

[2]) Ann. Magaz. nat. hist. 1856, XVII, p. 382.

[3]) Brit. Mollusca. II, p. 348.

Berwickshire, an den Netzen der dortigen Fischer hängend, erhalten Laskey fand eine Unterklappe am Strande der Aberlady-Bay zur Ebbezeit und später ein ganzes Exemplar mit dem Schleppnetze in den Tiefen des Frith of Forth. Die angeblich aus dem südlichen England und der Bay von Dublin herrührenden Stücke sind zweifelhafter; in der That ist aller Grund da, zu vermuthen, dass sie exotisch waren; Herr Austen benachrichtigt uns, dass Exemplare im südlichen Devon von Fischern verkauft wurden, welche in den Neufundland-Fischereien beschäftigt waren und welche dieselben, wie sich in Folge einer Nachfrage herausstellte, von den Bänken von Neufundland mitgebracht hatten".

In der neuen Welt wird diese Art nördlich vom Cap Cod in Massachussetts [1]) in Neufundland, im Schlamm an der Küste, im seichten Wasser in Labrador [2]), in der Davis-Strasse (Küster), an der Melville-Insel (Griffith) und durch das ganze nordamerikanische Polar-Meer vom seichten Wasser bis zu 100 Fad. von Davidson, an der Insel Sitka von Middendorff (nach Wosnessenskj) angeführt. Nach Gould haben sie Willis und Dawson im Golf von St. Lawrence gefunden.

Es hat *R. psittacea* zur Diluvialzeit bereits existirt und die Südgrenze ihrer Ausbreitung war damals, wenigstens stellenweise, weiter nach Süden gerückt. Man trifft ihre Gehäuse in den Glacial-Bildungen des Clyde-Busens [3]) und in ganz ähnlichen Ablagerungen zu Beauport in Canada, an dem östlichen Ufer eines Flusses gleichen Namens, welcher sich unter dem 47. Breitengrade von Norden her in den St. Lawrence ergiesst [4]). Nach Hrn. Davidson soll sich diese Art sogar schon in Crag von Norwich finden.

Es scheint mir rathsam, eine sehr ähnliche *Rhynchonella*, welche zuerst von Brocchi unter der Benennung *Anomia bipartita* [5]). beschrieben worden ist (und mit welcher *T. inflexa* Desh. [6]) vereinigt werden muss), nicht mit *R. psittacea* zu vermengen, wie dies

---

[1]) De Kay in Nat. hist. of the State of N. York, V, Moll., p. 167.

[2]) Davidson, Ann. Mag. 1852, b, p. 374; Sowerby, Thes. Conch.

[3]) Davidson, Ann. Mag. nat. hist. 1852, b, p. 374, Monogr. Brit. Foss. Brach. I, und insbesondere Edw. Forbes in Mem. of the geol. Survey, Office, I.

[4]) Beck in Lyell, On fossil and recent Shells, collected by Capt. Bayfield in Canada; Trans. geol. Soc. 1841, VI, 1, p. 137.

[5]) Conch. foss. subapp. II.

[6]) Expédit. scientif. de Morée, III, 1, p. 21, t. XXIII, f. 1—3.

von mehreren Autoren gethan worden ist. *R. bipartita*, von welcher mir eine beträchtliche Anzahl von Stücken vorliegt und von der ich durch die gütige Vermittlung des Hrn. Cornalia Brocchi's Originalstücke im *Museo civico* zu Mailand zu vergleichen Gelegenheit hatte, ist eine glatte, niemals radial gefurchte und im Allgemeinen etwas breitere Form als die echte *R. psittacea.* Diese im Gegentheile ist mir wenigstens bisher nur in fein radial gefurchten Exemplaren vorgekommen, und obwohl ich nicht übersehen habe, dass nach Beck und Sowerby die Stücke aus den oben erwähnten Diluvial-Ablagerungen Canada's sich von den lebenden dadurch unterscheiden, dass sie kaum Spuren dieser Radial-Furchen zeigen und dass Middendorff von den Vorkommnissen des russischen Eismeeres und der Insel Sitka sagt „sie seien in seltenen Fällen vielleicht ungestreift, die jungen seien glatt, oft sehe man die Streifen nur unter der Loupe", — glaube ich dennoch, dass das stete Fehlen derselben bei den von Brocchi *An. bipartita* genannten Vorkommnissen, verbunden mit dem etwas breiteren Umrisse, nicht ignorirt werden darf. Diese beiden Kennzeichen wiederholen sich bei allen fossilen Stücken aus den italienischen Tertiär-Ablagerungen und aus den jüngeren Küstenbildungen am Mittelmeere, z. B. von Sicilien, Morea und Rhodus. Es wird also, wenigstens vorläufig, eine ausgestorbene Art des Mittelmeer-Gebietes, nämlich *R. bipartita*, und eine lebende, nordische Art, *R. psittacea,* zu unterscheiden sein.

R. lucida Gould ined. Schale fast kreisförmig, sehr dünn und durchsichtig, wässerig weiss; Klappen bauchig, etwa gleich stark gewölbt, nicht punktirt. Foramen klein, ganzrandig; Oberfläche sehr schwach radial gestreift; Schnabel der Bauchklappe spitz. Keine Apophysen im Inneren des untersuchten Exemplars. Grösse etwa ¼ Zoll. Könnte auf den ersten Blick für *T. vitrea* angesehen werden.

Von Capt. Stevens an der japanesischen Küste mit dem Loth aus einer Tiefe von 110 Fad. von sandigem Grunde heraufgebracht. — Breite 30° 35′ N., Länge 130° 40′ O. (Mitth. d. Hrn. Gould).

R. Grayi Woodw. [1]), eine nach Art der fimbriaten Terebrateln nur am Rande gefaltete Art, ist von Hrn. M'Gillivray an den Fidschi-Inseln entdeckt worden.

---

[1]) Annals and Mag. of nat. hist. 1855, b, pl. X, f. 16.

R. nigricans Sow. sp.[1]), die vierte der in den jetzigen Meeren bekannten Rhynchonellen, wurde zuerst von Hrn. Sowerby nach einem ohne Angabe des Fundortes in einer Privat-Sammlung aufgefundenen Stücke beschrieben. Die neueren Publicationen Davidson's zeigen jedoch[2]) dass sie seither von Evans in der Foveaux-Strasse und zwar etwa 5 Miles nordöstlich von den Ruapuke-Inseln in 19 Fad. gefunden worden ist.

Fam. Craniadae.

Sippe: Crania Lam.

Obwohl in neuerer Zeit Hr. M'Coy versucht hat, einen Theil der paläozoischen Cranien zu einer selbstständigen Sippe zu vereinigen, scheint es doch, dass dieser Vorschlag bis jetzt nicht allgemeinen Beifall gefunden hat und selbst wenn dies der Fall wäre, würden dennoch mehrere Arten, z. B. in den devonischen Ablagerungen, übrig bleiben, deren Zuständigkeit zur Sippe *Crania* bisher noch nicht angefochten worden ist. Es ist dies also eine geologisch alte Sippe, aber da sie in keiner einzelnen Formation eine bedeutendere Formen-Mannigfaltigkeit zeigt, ist es nicht möglich, irgend eine Zeit als die ihrer grössten Blüthe zu bezeichnen.

Die Zahl der bekannten lebenden Cranien beträgt nur vier; sie hat sich also trotz des grossen Aufschwunges, welchen die Erkenntniss der Meeresbewohner in den letzten drei Jahrzehnten erfahren hat, seit dem Jahre 1828, in welchem Hoeninghaus seine Monographie dieser Sippe veröffentlichte, auch nicht um eine einzige Art vermehrt. Eine von diesen vier Arten lebt an den nordwestlichen Ufern Europa's von Norwegen bis zur Bucht von Vigo hinab, zwei Arten leben im Mittelmeere und eine in Indien; aber leider besitzt man nur über zwei dieser Arten etwas ausführlichere Beobachtungen.

C. anomala Müll., auch unter dem Namen *C. norvegica* bekannt, bietet die Eigenthümlichkeit in ihrer Verbreitung, dass sie an den nordwestlichen Küsten Europa's in der Regel und zwar manchesmal auf recht auffallende Weise, mit *Terebratulina caput serpentis* vergesellschaftet ist, dieser zwar nach Spitzbergen, aber den-

---

[1]) Thesaur. Conch. I, p. 342, t. 71, f. 81, 82.

[2]) Proceed. zool. soc. 1852, abstr. p. 7, t. 1, f. 30, 31.

noch weder nach Nord-Amerika noch in's Mittelmeer folgt, sondern die Vigo-Bucht als den südlichsten bisher bekannten Standort aufweist.

C. anomala wurde von Professor Goodsir todt in Spitzbergen gefunden [1]. Sie lebt an den norwegischen Küsten und zwar nach Lovén von Bohuslehen bis Finnmark, nach Barrett [2] zwischen Drontheim und Tromsoë in 40—150 Fad. M'Andrew und Barrett führen sie ebendaher in 25—100 Fad. an und fügen hinzu, sie werde im Nordlande äusserst selten und komme nicht in Finnmark vor [3], während Sars ausdrücklich angibt, dass er sie auch hoch oben in Finnmark im Kommagfjord häufig auf Steinen in 30—40 Fad. getroffen habe (Reise i Lofot. etc. 1850, p. 57). Von den Zetland-Inseln führte sie Sowerby schon im Jahre 1818 an; seither ist sie dort auf den Ling-Banks (mit *T. caput serpentis*) in 50 Fad. [4], bei Fitful Head (mit *T. caput serpentis*, ein Stück) in 40 Fad., Fair Island (mit *T. caput serpentis*, beide todt) in 45 Fad. und in den Fischgründen, westlich von Zetland, in 60 Fad. gefischt worden. Nach Forbes und Hanley soll Fleming der erste gewesen sein, der sie da entdeckte.

Die folgenden Angaben über die Vorkommnisse der *C. anomala* an der schottischen West- und der irischen Ost- und Südküste sind, wo nicht besondere Citate angegeben sind, aus Forbes und Hanley's British Mollusca und aus den „Dredging Papers" gezogen, deren Analyse Ed. Forbes seinem Berichte über die marine Zoologie Gross-Britanniens [5] beigefügt hat. Ich habe alle die einzelnen Standorte hier angesetzt und jene, an denen zugleich *T. caput serpentis* mit dem Schleppnetze herauf gebracht wurde, mit einem Sternchen bezeichnet, um zu zeigen, wie allgemein dieser Fall ist [6]:

1. Im nordwestlichen Schottland:

 *Ullapool im Loch Broom (Jeffr.).

---

[1] Ann. Magaz. nat. hist. 1855, XVI, 465.

[2] Ebendaselbst, p. 259.

[3] Ann. Magaz. nat. hist. 1856, XVII, p. 382. Diese Angaben stimmen nicht vollständig mit einander überein.

[4] Brit. Moll. II, p. 367, Rep. Brit. Ass. 1850.

[5] Im Rep. Brit. Ass. 1850, p. 196.

[6] Die Zahl dieser Punkte wäre noch grösser, wenn ich nicht jene übergangen hätte, von denen einfach gesagt wird, *Brachiopoda* hätten sich gefunden und die wahrscheinlich, so weit sie diese Gegend betreffen, alle hieher gehören.

2. Im Gebiete der Hebriden:

*Bei Croulin Island im Sund von Skye, in 30 Fad.

Im Loch Carron (Jeffr.), und an der Nordseite des *) Loch Kishon hier in 20—25 Fad.

Loch Alsh (Jeffr.).

*Bei Armadale im Sund von Skye in 15—20 und in 25 Fad.

Bei Copenhaw Head (Westseite der Insel Skye).

*Bei Mull in 20—90 Fad.

*Am Nordende der Insel Lismore in 20—30 Fad.

*Zwischen Lochnell-Point und Lismore in 20—30 Fad.

*Bei Oban (Jeffr.).

3. Im Gebiete des Clyde-Busens:

*Im Loch Fyne bei Tarbet in 30—80 Fad.

*Bei der Insel Arran (Smith) in 20 Fad.

4. An der irischen Ostküste:

*In der Bucht von Belfast, todt, selten in Muschelsand aus tiefem Wasser [1]).

*Turbot-Bank bei Belfast, im tiefen Wasser.

*Maiden-Lighthouses, nördlich ausserhalb der Bucht in 70 bis 90 Fad.

*In dem nur durch eine enge Strasse bei Portaferry mit dem offenen Meere in Verbindung stehenden Strangford Lough, dessen Fauna sich, mit jener des nahen offenen Meeres verglichen, durch die Abwesenheit lusitanischer oder süd-britischer Typen auszeichnet; in nur 12—15 Fad. [2]).

5. An der irischen Südküste:

Bei Youghal (R. Ball) und bei Cork (Humphreys).

Man kennt jedoch einen noch weit südlicheren Standpunkt der *Cr. anomala*; schon im Jahre 1849 hat Hr. M'Andrew ein Exemplar in der Tiefe von 25 Fad. am Eingange der Vigo-Bucht gefunden [3]), wo seither auch *T. caput serpentis*, dabei aber auch eine Art des Mittelmeeres, *T. vitrea*, beobachtet worden ist. Diese Bucht bietet jedoch im Gesammtcharakter ihrer Fauna mehr Ähnlichkeit mit

---

[1]) Hyndman, Rep. on the Proceed. of the Belfast Dredging Comittee, in Rep. Br Ass. 1857, p. 225, 231, 234.

[2]) Dickie, Rep. on the Marine Zoology of Strangford Lough, County Down etc. in Rep. Br. Ass. 1857, p. 104, 108, 110.

[3]) M'Andrew, Notes on the Distribution etc. in Rep. Br. Ass. 1850, p. 265.

jener der britischen Meere, als mit jener der lusitanischen Provinz (l. c. p. 268).

In typisch lusitanische Gegenden und in's Mittelmeer folgt also *C. anomala* der *T. caput serpentis* nicht. Es ist bekannt, dass *T. caput serpentis* schon in den Meeren der Tertiärzeit lebte und sogar während der Glacialzeit an einigen Küsten der damaligen nordeuropäischen Inseln ausharrte. Auch im fossilen Zustande findet sich *C. anomala* nicht neben ihr und, wie schon früher erwähnt wurde, begleitet sie dieselbe auch nicht an die Küste von Massachussetts. Es scheint daher, als sei *C. anomala* eine Art von jüngerem Alter als *T. caput serpentis* und als habe sie die Ereignisse nicht erlebt, welche der *T. caput serpentis* eine so weite Ausbreitung möglich machten.

C. ringens Hoen. [1]) gehört ganz dem Mittelmeere an. Sie findet sich bei Toulon auf Korallen und Steinen [2]), scheint im corsischen Meere häufiger als bei Neapel, lebt häufig zu Messina, kömmt daselbst auch fossil vor [3]) und wurde von Forbes im Ägäischen Meere vielfach auf Nulliporengrund in 40—90 Fad. lebend und bis 150 Fad. todt angetroffen [4]). Die Angabe, dass diese Art auch bei Sidney in N. S. Wales gefunden worden sei, beruht höchst wahrscheinlich auf einer Verwechslung von Zetteln.

C. rostrata Hoen. [5]), angeblich aus dem Mittelmeere, wird in den neueren Arbeiten, welche man über dieses Meer besitzt, nicht erwähnt; doch liegt vielleicht eine Bestätigung dieser älteren Angabe in den Worten des Thes. Conch. I, p. 369: Aus dem Mittelmeere; in Hrn. Cuming's Sammlung.

C. personata Lam. [6]), auch in der Monographie von Hoeninghaus enthalten, soll aus Indien herrühren; ausführlichere Nachrichten über diese Art fehlen jedoch gänzlich, und es ist dies um so mehr zu beklagen, da dies die einzige Art wäre, welche nicht an den Küsten Europa's heimisch wäre. Forbes hat sie auf der von ihm in Johnston's physikalischem Atlas veröffentlichten Karte im indischen Meerbusen notirt.

---

[1]) Hoeninghaus, Monogr. d. Gatt. Crania, 1828, p. 3, f. 2.

[2]) Petit de la Saussaye, Journ. de Conch. 1851, II, p. 294.

[3]) Philippi, En. Moll. Sic. I, p. 100; II, p. 70.

[4]) Rep. p. 141.

[5]) Hoeninghaus, l. c. p. 3, f. 3.

[6]) Lamarck, Anim. s. vertèbres.

Fam. Discinidae.

Sippe: **Discina** Lamarck.

Diese Sippe reicht bis in die ältesten Abtheilungen der silurischen Zeit zurück und bietet noch in den heutigen Meeren nicht weniger als 10—11 Vertreter. Von einer der lebenden Arten, *D. tenuis* Sow.[1]), ist der Wohnort noch nicht ermittelt; die übrigen 9—10 Arten gehören durchaus Wässern der warmen oder wärmeren gemässigten Zone an, sind jedoch in denselben auf eigenthümliche Weise vertheilt. Eine Art lebt nämlich in West-Afrika, eine in der Gegend von Bombay, eine zu Singapore und an den Philippinen, nicht weniger als vier, vielleicht fünf Arten werden von der amerikanischen Westküste, zwei von den Antillen und eine von Rio angeführt; über diese letztere liegen jedoch nur unvollständige Angaben vor.

Es zeigt sich, dass gerade in jenen Gegenden, in denen die Terebratuliden ihre grösste Mannigfaltigkeit entwickeln, die *Discinae* selten sind, denn man kennt an den europäischen Küsten keine und in der weiten Region, welche Korea, die Philippinen, Neu-Holland und Neuseeland in sich begreift, nur eine einzige *Discina* (zu Singapore und an den Philippinen). Andererseits zeigt sich diese Sippe in Meeren, welche gar keine Terebratuliden aufzuweisen haben, wie in West-Afrika, in Ostindien und im Antillen-Meere. Ihr Fehlen an den europäischen Küsten ist um so auffallender, als sie noch in der jüngeren Tertiärzeit in unseren Meeren vertreten war[2]). An dem warmen und gemässigten Theile der amerikanischen Ostküste, welcher ausser den Discinen und der *Bouchardia* gar keine Brachiopoden besitzt, war dagegen dieses fast ausschliessliche Auftreten von *Discina* schon in die Tertiärzeit angedeutet. Ich brauche nur daran zu erinnern, dass die beiden einzigen Brachiopoden, welche in dem Prachtwerke von Tuomey und Holmes über die pliocenen Fossilien von Süd-Carolina[3]) erwähnt werden, zu *Discina* gehören und dass auch von Rio schon eine tertiäre *Discina* bekannt ist[4]).

---

[1]) Thes. Conch. I, t. 73, f. 4, 5.

[2]) Im Coralline Crag von Sutton findet sich eine *Discina*. Davidson, Brit. tert. Brach. p. 7, t. I, f. 9.

[3]) Tuomey and Holmes, Fossils of South-Carolina. 4⁰.

[4]) Bornemann in Ermann's Arch. f. naturw. Kunde in Russl. 1855, XIV, p. 155, t. I, f. 17.

D. striata Sow. sp. wurde bereits im Jahre 1818 vom älteren Sowerby im XIII. Bande der Linnaean Transactions beschrieben; diese ersten Stücke waren mit Ballast in der Nähe von London zur Ausbesserung der Strassen aufgeschüttet worden. Forbes und Hanley verwahrten sich gegen die von Dr. Fleming, wenn auch nur mit Zweifel, versuchte Einbeziehung dieser Art in die britische Fauna. Hr. Carpenter dagegen hat in seinem schon mehrfach angezogenen Berichte über die Molluskenfauna der nordamerikanischen Westküste *D. striata* als westafrikanische Art aufgeführt [1]). Hiermit stimmt Folgendes überein.

In dem XII. Bande der grossen „U. S. Exploring Expedition by Capt. Wilkes", welcher die Beschreibung der Conchylien von Hrn. Gould enthält, findet sich pag. 465 ein Brachiopode als „*Crania radiosa*" aufgeführt, welchen jedoch der Verfasser selbst in neuerer Zeit zu *Discina* stellt. Es stammen die Stücke vom Cap Palmas, Liberia und die Beschreibung der Aussenfläche und eine mir gütigst gesandte Zeichnung stimmen so weit mit der (nach Carpenter ebenfalls westafrikanischen) *D. striata* überein, dass ich sie noch nicht als selbstständige Art hier einzuführen wage. Hr. Gould fügt seiner Beschreibung in dem genannten Prachtwerke noch folgende Bemerkung bei: Ein einzelnes Stück wurde von Hrn. Couthouy zu Rio gefunden und theilweise untersucht. Es ist scheinbar dasselbe wie die hier beschriebenen Schalen, welche Dr. G. H. Perkins am Cap Palmas, Liberia, gesammelt hat. Die Identität ist jedoch nicht sicher und die Beschreibung muss als auf die afrikanischen Vorkommnisse bezüglich angesehen werden. Ich habe es hier für sicherer gehalten, die Art von Rio vorläufig abgesondert von dieser hier aufzuzählen.

D. stella Gld. ined. Klein, zusammengedrückt, planoconvex, rundlich-oval, dünn, hornartig; Wirbel leicht excentrisch, stumpf abgerundet, glatt, mit scharfen, erhabenen, gedrängt strahlenförmigen Streifen gegen den Rand. Untere Klappe weitaus die kleinere, flach, an der Schlossgegend abgestumpft, mit einer breiten herzförmigen Anheftungsscheibe; der Limbus mit zahlreichen, erhabenen, scharfen Strahlen versehen, welche von einem Punkte aus divergiren, der vor der Mitte liegt, und welche, vergrössert, kettenförmige

---

[1]) Rep. Brit. Ass. 1856, p. 366.

Verdickungen zeigen. Spalte klein, mit erhabenen Lippen. Ränder gefranst. Grösse etwa 1/4 Zoll. An Muscheln geheftet in den chinesischen Meeren. Kleinen Stücken fehlen die strahlenförmigen Streifen ganz. (Mitth. d. Hrn. Gould.)

Hr. Cuming hat in der Nähe von Bombay eine *Discina* gesammelt, welche nach Hrn. Gould sich durch ihre doppelte Grösse von *D. stella* unterscheidet, möglicher Weise aber auch dieser Art angehört. Es ist dies ausser der zweifelhaften *C. personata* der einzige Brachiopode, welcher bisher an den ostindischen Küsten entdeckt wurde.

D. spec. ined. Ich verdanke meinem unermüdeten Freunde Herrn Davidson die Nachricht, dass sich in der Sammlung des Herrn Cuming Stücke befinden, welche der *D. strigata* Brod. sehr ähnlich sehen, jedoch durch einige Details sich von dieser unterscheiden mögen, und welche Herr Cuming selbst zu Singapore und an den Philippinen mit dem Schleppnetze gesammelt. Auf sie ist wohl die Angabe „Malakka" in Broderip's und „Corregidor" (eine der Philippinen, südwestlich von Luzon) in Sowerby's Beschreibung der westamerikanischen *D. strigata* zu beziehen.

In Australien und Neuseeland sind noch keine Arten dieser Sippe gefunden worden, aber jenseits des stillen Weltmeeres sind, wie schon erwähnt wurde, an der amerikanischen Westküste vier oder fünf *Discinae* bekannt. Es sind dies folgende:

D. Evansi Dav.[1]), eine sehr eigenthümliche Art mit kleinem, fast centralen Spalt in der Unterklappe, lebt bei Bodegas in Ober-Californien, nördlich von S. Francesco.

D. Cumingi Brod. sp.[2]) ist nach der Angabe des Herrn Broderip von Herrn Cuming zu St. Elena (Nicaragua), Panama und Payta (im nördlichsten Theile von Peru) an die Unterseite von Steinen geheftet, in sandigem Schlamm und zwar im seichten Wasser, in einzelnen Fällen in einer Tiefe von 6 Fad. gefunden worden. Es ist dies der einzige Brachiopode, welchen die grosse Reigen'sche Sammlung aufweist, die 676 Arten in Mazatlan vorkommender Conchylien umfasst, und selbst dieser einzige ist selten[3]); in Panama

---

1) Proceed. zool. soc. 1852, abstr. p. 7, t. 1, f. 32—34.

2) Proceed. zool. soc. 1833, I, p. 124; Thes. Conch. I, t. 73, f. 6.

3) Carpenter, l. c. p. 244.

dagegen muss er häufiger sein, denn dort konnte Hr. C. B. Adams in 38 Tagen 50 Exemplare davon bei niedrigem Wasserstande sammeln. Auch von da her ist kein anderer Brachiopode bekannt [1]).

D. strigata Brod. sp. trägt in der von Broderip in den ersten Band der Zoological Transactions eingerückten Beschreibung blos folgende Angaben über ihren Aufenthalt: „Hab. ad Guatemalae oras (Ins. Cana). Hr. Cuming fischte zwei Individuen dieser Species in der Tiefe von 18 Fad. Sie waren an Felsen geheftet." — Diesen Fundort muss man wohl vorläufig als den einzig zuverlässigen betrachten. Die verschiedenen, später für dieselbe Art genannten Fundorte (Philippinen, Malakka u. s. w.) gehören, wie schon erwähnt wurde, wahrscheinlich einer anderen Art an. Malakka ist der kürzeren Notiz von Broderip's Beschreibungen in den Proceedings der zoologischen Gesellschaft dem hier genannten Fundorte beigefügt, fehlt aber, wie gesagt, in den Transactions.

D. lamellosa Brod. sp. [2]) wurde nach der Angabe des Hrn. Broderip von Cuming zu Iquiqui und in der Bay von Ancon gruppenweise gefunden, „wobei in manchen Fällen die Individuen schichtenweise über einander gehäuft waren, auf sandigem Grunde, in einer Tiefe von 5—9 Fad. Zu Ancon waren sie an todte Muscheln befestigt und hafteten auch an dem Wrack eines spanischen Fahrzeuges von etwa 300 Tonnen, welches etwa 12 Jahre zuvor in der Bucht gesunken war. Die gesunkenen Balken (denn die Verkleidung war zu Grunde gegangen) waren mit diesen Gehäusen auf eine ähnliche Weise überdeckt, wie Balken am Lande sich häufig mit flachen, parasitischen Schwämmen bedecken. Zu Iquiqui fanden sie sich an einem lebenden Mytilus haftend".

D. laevis G. Sow. sp. [3]), zuerst vom älteren Sowerby schon im Jahre 1818 nach Stücken beschrieben, welche auf dem Ballast aufsassen, der zur Ausbesserung der Strassen in der Pfarrei Lambeth bei London diente, wurde seither nach der Angabe des jüngeren Sowerby (im Thesaur. Conchyl.) lebend von Hrn. Cuming auf der Höhe von Concepcion in Chili in einer Tiefe von 6 Fad. an Mytili befestigt gefunden.

---

[1]) Ebendas. p. 280.

[2]) Proceed. zool. soc. 1833. I, p. 124; Sowerby, Thes. Conch. I, t. 73, f. 1.

[3]) Trans. Linn. soc. 1818, vol. XIII, p. 465, auch in Chenu, Bibl. Conch., p. 274; Thes. Conch. t. 73, f. 2, 3.

An der amerikanischen Ostküste kennt man 2 oder 3 lebende *Discinae*; es sind dies folgende:

D. Antillarium d'Orb.[1]), auf einer Madrepore sitzend, von der Insel Cuba.

D. sp. ined. — Herr Davidson schreibt mir, dass Herr Cuming eine neue, von *D. Antillarium* verschiedene Art von La Guayra besitze.

D. sp.? Es ist bei *D. strigata* davon die Rede gewesen, wie durch die Angaben des Hrn. Gould über *Crania radiosa* G. das Vorkommen einer Art von *Discina* bei Rio wahrscheinlich wird.

Fam. Lingulidae.

Sippe: Lingula Bruguière.

Es ist bekannt, dass diese Sippe wie die vorhergehende schon in den ältesten versteinerungsführenden Ablagerungen in nicht ganz geringer Artenzahl auftritt, ja dass sie in England und Nord-Amerika schon zur Primordialzeit existirte. Seit jener Zeit hat sie sich durch alle Formationen hindurch bis auf den heutigen Tag erhalten, ohne in irgend einer Zeitepoche ein auffallendes Maximum zu zeigen. Würde man die bis heute bekannt gewordenen *Lingulae* in einer Liste sammeln, so würde sich vielleicht in den ältesten Zeiten ein auffallenderer Reichthum derselben zeigen. In den jüngeren Formationen würde man nur je eine, zwei oder höchstens fünf Arten aufzuzählen im Stande sein und würde dann staunen, in den heutigen Meeren nicht weniger als 8 oder 9 Arten zu treffen. Es muss aber hiebei bemerkt werden, dass wahrscheinlich zu keiner Zeit die Vertheilung dieser Sippe in den Meeren eine gleichförmige gewesen ist. Die fossilen *Lingulae*, welche aus mittleren und jüngeren Ablagerungen bekannt sind, stammen, wenn ich mich nicht täusche, ohne Ausnahme aus Europa; hier trifft man noch in der jüngeren Tertiärzeit einige Arten, wie z. B. *L. Dumontieri* im belgischen und britischen Crag und eine Art in den Küstenbildungen des Beckens von Wien. Und beschränkt man sich, die Vergleichungen verfolgend, auf das Gebiet von Europa, so zeigt sich, dass die ebengenannten in unsern Gegenden

---

[1]) d'Orbigny in Ramon de la Sagra, Hist. de l'île de Cuba, 1853, Moll. I, p. 368, Atl. t. XXVIII, f. 34—36.

die letzten Vertreter ihrer Sippe waren. Es lebt keine *Lingula* in den europäischen Meeren, ja es ist sogar im ganzen atlantischen Ocean noch keine Art dieser Sippe entdeckt worden.

Von den 8—9 lebenden Arten ist der Wohnort zweier unbekannt, während die anderen alle den Ufern des stillen Weltmeeres und zwar nur den warmen Theilen derselben, angehören; es ist nicht unwahrscheinlich, dass uns einst paläontologische Untersuchungen lehren werden, dass auch schon vor längerer Zeit das Maximum dieser Sippe ferne von Europa war.

L. Antoni Küst. [1]) mag vielleicht berechtigt sein, als selbstständige Art betrachtet zu werden. Ich habe nie Stücke davon gesehen; der Wohnort ist unbekannt.

An den ostasiatischen Inseln scheinen drei *Lingulae* zu leben.

L. spec.; Herr Heine hat eine kleine *Lingula* an der Insel Ou-Sima (N. O. von Formosa) auf sandigem Grunde bei hohem Wasserstande in 6 Fad. getroffen [2]). Möglicher Weise ist hiedurch eine neue Art angedeutet.

L. anatina Lam. [3]), die bekannteste Art dieser Sippe, wurde von Herrn Cuming an der Insel Siquijor bei niedrigem Wasserstande im Sande und an den Mollukken gefunden [4]); Küster nennt sie von sandigen Küsten an den Philippinen und an Amboina.

L. tumida Reeves [5]), die grösste bisher entdeckte *Lingula*, stammt von Neu-Holland. Nach Sowerby [6]) soll *L. compressa* Reeves nur auf ein schlecht erhaltenes Exemplar derselben Art sich beziehen; diese stammt von Masbate (Philippinen). Die Verschiedenheit der Fundorte spricht gegen diese Annahme, es fehlen mir jedoch alle weiteren Anhaltspunkte, um hierüber zu entscheiden.

L. hians Swains. [7]), anfangs ohne Angabe des Fundortes beschrieben, findet sich nach Herrn Davidson im Port Essington

---

[1]) Küster, Chemn. Conch. Cab. VII, p. 14, t. 1, f. 7—9.

[2]) Heine, Expedition in die See'n von China, Japan und Ochotsk; deutsche Ausg. 1858, I, p. 137.

[3]) Anim. s. vertèbres.

[4]) Thes. Conch. p. 337.

[5]) Zool. Proceed. 1841, p. 100.

[6]) Thesaur. Conchyl. I, p. 339, t. 67, f. 7.

[7]) Philosoph. Mag. 1823, vol. 42.

an der Nordwest-Spitze Neu-Hollands. *L. Chemnitzi* Küst.[1]) von zweifelhaftem Fundorte, ist ihr sehr ähnlich.

Gleichsam die Brücke zu den ostpacifischen Vorkommnissen bildend, zeigt sich an den Sandwich-Inseln *L. ovalis* Reeves[2]), von Cuming daselbst entdeckt. Diese Art wird ihren Namen ändern müssen, da derselbe bereits früher von Sowerby an eine jurassische *Lingula* vergeben wurde.

Die drei folgenden Arten sind westamerikanische.

L. albida Hinds[3]) lebt in der Magdalenen-Bucht in Californien, in 7 Fad. in sandigem Schlamm.

L. semen Brod.[4]) sammelte Herr Cuming an der Insel Plata in West-Columbien in 17 Fad. in feinem Korallensand; keine *Lingula* ist aus einer grösseren Tiefe bekannt; diese Art zeichnet sich durch die Stärke ihrer Schalen aus.

L. Audebardi Féruss.[5]) fand ebenfalls Herr Cuming an der Insel Punam in der Bai von Guayaquil in Peru und zwar etwa zur Zeit der halben Ebbe in einem ausgedehnten Boden von grobem Sand, 4 — 6 Zoll unter dessen Oberfläche. Die Ausdehnung des Sandes betrug ungefähr 12 (engl.?) Meilen der Länge und 2 Meilen der Breite nach."

B. Geographische Gruppirung der jetzigen Wohnsitze.

Aus den in den vorgehenden Seiten aufgezählten Thatsachen ergeben sich folgende allgemeinere Resultate über die geographische Verbreitung der Brachiopoden in den heutigen Meeren.

Es leben Brachiopoden unter allen Zonen von Spitzbergen und der Melville-Insel bis unter die Tropen und bis an die Strasse von Magelhaëns. Ebenso leben sie in den verschiedensten Meerestiefen vom Küstensande bis in eine Tiefe von mehr als 200 Fad. — Verfolgt man nun die Küsten der alten und der neuen Welt, so zeigen sich die einzelnen Arten in folgender Weise an einander gereiht:

I. Zuerst trifft man in der arktischen Zone, wo man dieselbe auch betrachten mag, die circumpolare *Rhynchonella psittacea.*

---

[1]) Chemn. Conch. Cab. VII, p. 13, t. 1, f. 4—6.

[2]) Zool. Proceed. 1841, p. 100.

[3]) 1844, Voyage of the Sulphur; Moll. p. 71, t. XIX, f. 4.

[4]) Zool. Proceed. 1833, I, p. 125 u. Zool. Trans. I, p. 144.

[5]) Broderip, ebendas.

In Spitzbergen gesellt sich zu ihr *Terebratella Spitzbergensis*, und mit ihr treten auch hier schon als Ausläufer südlicherer Gegenden *Terebratulina caput serpentis* und *Crania anomala* auf.

Am Ostrande der Atlantis zeigt sich nun zunächst die boreale finnisch-norwegische Küste mit folgenden Brachiopoden:

Terebratulina caput serpentis,
Waldheimia septigera,
„ *cranium,*
Rhynchonella psittacea.
Crania anomala.

Die erste der beiden Waldheimien, *Waldh. septigera,* bleibt ganz auf diese Küste beschränkt und die andere, *Waldh. cranium,* reicht nur bis zu den zetländischen Inseln herab; die drei anderen Arten bewohnen weitere Bezirke; die eine *R. psittacea*, ist ein arktischer Gast, die beiden anderen, *T. caput serpentis* und *Cr. anomala,* erreichen hier oder in dem zunächst südlich folgenden Bezirke ihr Maximum, aber eine von diesen beiden, *T. caput serpentis*, ist ein Rest aus früherer Zeit.

Die mit so grossem Fleisse erforschte Fauna der britischen Meere weist folgende Arten auf:

Terebratulina caput serpentis,
Waldheimia cranium,
Megerlea truncata,
Argiope cistellula,
„ *decollata,*
Rhynchonella psittacea,
Crania anomala,

in der That eine sonderbare Vergesellschaftung und einer näheren Analyse werth.

1. *T. caput serpentis* findet sich schon in mitteleuropäischen jüngeren Tertiär-Ablagerungen und im englischen Crag, hat während des strengeren Diluvialklima's im nördlichen Europa ausgeharrt und bewohnt jetzt ein weites Gebiet, von Massachussetts bis Spitzbergen, Norwegen, England und das Mittelmeer.

2. *Waldh. cranium* ist ein Gast aus borealen Wässern und kömmt in der That nur bis Zetland herab.

3. *M. truncata* dagegen ist ein lusitanischer Gast aus dem Mittelmeere und reicht nur bis an die südwestliche Verlängerung Englands (Torbay) herauf.

4. *A. cistellula* kömmt im Crag fossil vor, fehlt in den Diluvial-Ablagerungen, und erscheint heute wieder an den britischen Küsten. Sie ist also höchst wahrscheinlich jenen Arten zuzuzählen, welche nach Forbes durch die Kälte der Diluvialzeit in die lusitanische Provinz zurückgedrängt wurden, und bei dem Wiedereintritte günstiger Verhältnisse von Neuem nach Norden gewandert sind. Es spricht hiefür, dass sie, obwohl im Norden bis Zetland reichend, doch ihr Maximum im südwestlichsten Theile des Gebietes (Guernsey) zu haben scheint und dass Herr Jeffreys vermuthet, sie lebe auch im Mittelmeere.

5. *A. decollata* findet sich in jüngeren Tertiär-Ablagerungen Mittel-Europa's, aber nicht im Crag. Heute kömmt sie als lusitanischer Gast auch nur bis Guernsey herauf.

6. *R. psittacea* ist ein Ausläufer, oder nach Forbes ein Theil der Rückhut der zurückgedrängten arktischen Fauna.

7. *C. anomala* scheint mir von allen diesen Arten in Bezug auf ihre Verbreitung sonderbar abzuweichen. Ich habe bereits bei der Aufzählung ihrer Fundorte gezeigt, wie diese Art fast stets mit *T. caput serpentis* zu finden sei, in Spitzbergen, in Scandinavien und Grossbritanien bis in die Vigo-Bucht, wie sie also ganz denselben äusseren Bedingungen zu entsprechen scheine, — wie sie aber doch der *T. caput serpentis* weder in das boreale Nord-Amerika, noch in das wärmere Mittelmeer folgt. Nun kömmt *T. caput serpentis* in tertiären Ablagerungen und in Diluvial-Ablagerungen fossil vor. *Cr. anomala* dagegen kennt man noch nicht im fossilen Zustande, und ich habe daher vermuthet, dass ihre Entstehung in eine jüngere Zeit falle und sie jene Erscheinungen nicht erlebt habe, welche es der *T. caput serpentis* möglich gemacht haben, nach Nord-Amerika zu kommen und welche in einem fortlaufenden Uferrande oder einer zusammenhängenderen Inselkette zwischen diesem Welttheile und dem unsrigen bestanden zu haben scheinen. Dagegen deutet ihr Auftreten in der Vigo-Bucht darauf hin, dass sie den allmählichen Rückzug der nördlichen Bevölkerungen aus dem mittleren Europa wenigstens theilweise mitgemacht habe. — Diese eine Art von jüngerem Datum scheint allein ihr Maximum in den celtischen Bezirken

zu haben; M'Andrew gibt an, sie werde im nördlichen Scandinavien selten, aber die Beobachtungen von Sars bestätigen dies nicht.

Vom Norden kommen also *W. cranium* und *Rh. psittacea*, von Süden *M. truncata*, *A. decollata* und wahrscheinlich *A. cistellula*, eine weitere Verbreitung besitzt *T. caput serpentis*, ihr Maximum hat hier oder vielleicht etwas weiter im Norden *Cr. anomala*.

Es verdient hier anhangsweise die sehr kleine und erst kürzlich entdeckte *T. capsula* Jeff. genannt zu werden; sie ist bisher nur in der Bai von Belfast und an der Küste der Normandie gefunden worden. Man weiss noch nicht, welcher Sippe sie beizuzählen ist und bei ihrer ausserordentlichen Kleinheit wird sie vielleicht noch an vielen Punkten gefunden werden, wo sie bisher übersehen wurde; dann erst wird man ihre Verbreitung beurtheilen können.

Aus der lusitanischen Provinz, insbesondere aus dem Mittelmeere, sind nicht weniger als 15 Arten von Brachiopoden bekannt; sie sind:

Terebratula vitrea,
„ *minor,*
Terebratulina caput serpentis,
Megerlea truncata,
Argiope Neapolitana,
„ *decollata,*
„ *cuneata,*
„ *cistellula?*
Morrisia anomioides,
„ *Davidsoni,*
„ *lunifera,*
Thecidium mediterraneum,
Crania ringens,
„ *rostrata,*
„ *anomala.*

Eine von diesen Arten, *C. anomala*, reicht jedoch, wie schon erwähnt wurde, nur als Gast bis in die Vigo-Bucht, wenigstens fünf andere sind Überreste der mitteleuropäischen jüngeren Tertiär-Bevölkerungen, und zwar *T. caput serpentis*, *A. Neapolitana*, *decollata*, *cistellula* und *Morrisia anomioides*, und eine, *C. rostrata*, mag zweifelhaft sein. Es bleiben aber immer noch acht eigenthümliche Arten.

Leider ist diese Provinz ausserhalb des Mittelmeeres noch wenig untersucht; erst Herr M'Andrew hat begonnen sich diese, für das Studium der jüngsten Tertiärbildungen so wichtige Aufgabe zu stellen. Man weiss jetzt, dass, wie schon erwähnt wurde, *M. truncata* und *A. decollata* bis in den südwestlichsten Theil der englischen Gewässer reichen, dass *A. cistellula* dort schon vielfach gefunden ist, ja selbst bis Zetland reicht, während ihr Vorkommen im Mittelmeere noch nicht bestätigt ist, dass *T. vitrea* bis in die Vigo-Bucht reicht, und dass *Meg. truncata, Arg. decollata, A. Neapolitana* und *A. cuneata* auch an den canarischen Inseln leben.

An den europäischen Küsten wohnen also 19[1]) Arten von Brachiopoden; keine von ihnen hat eine hornige Schale; alle lieben die Tiefe.

Die westafrikanische Küste, berühmt durch die Pracht ihrer Conchylien, ist sehr arm an Brachiopoden; *Disc. striata* ist in der That die einzige Art, welche man von hier kennt, vorausgesetzt, dass *Disc. radiosa* Gld. von Liberia mit ihr identisch sei.

Der südlichste Theil von Afrika, vom Cap bis in die Algoa-Bucht und Port Natal, bietet mehr Mannigfaltigkeit, doch fehlen hier die Arten mit hornartiger Schale. Hier leben:

Terebratella Algoensis,
Kraussina rubra,
„ *cognata,*
„ *pisum.*

Die letztere soll ausser in Port Natal auch in Madagascar und sogar an Mauritius vorkommen. *Terebratulina abyssicola* scheint mir zu zweifelhaft, um hier mitgenannt zu werden.

Es folgt nun wieder ein weites brachiopodenarmes Meer. Schon der Katalog der Mollusken, welche an den Seychellen leben, von Dufo, nennt keine einzige Art und ich wüsste weit nach Osten keine zu nennen, wenn mir mein unermüdeter Freund Herr Davidson nicht mitgetheilt hätte, dass sich in der Sammlung des Herrn Cuming eine *Discina* von Bombay unter der Benennung *D. stella* Gould befände. Diese vereinzelte Art hat also wieder eine hornige Schale, während jene im südlichen Afrika alle kalkige Gehäuse besitzen.

---

[1]) Mit *Cr. rostrata.*

Crania personata Lam. dürfte noch als zweifelhaft zu betrachten sein.

Es zeigen sich also in dem hier betrachteten Gebiete drei hauptsächliche Ansammlungen von Brachiopoden: eine an den scandinavischen Ufern, eine im Mittelmeere und eine im südlichen Afrika.

II. Gehen wir nun zu den pacifischen Küsten und zu Australien über. Hier trifft man schon hoch im Norden eine nicht unbedeutende Anzahl von Brachiopoden. Im Eismeere, innerhalb der Behringsstrasse findet sich nach Gould die auch aus Oregon citirte *Waldh. pulvinata*. Am Ost-Cap der Behringsstrasse ist nach Dr. Gould von Capt. Rodgers in 30 Fad. auf Kies ein anderer Terebratulide gefunden worden, über den keine weiteren Angaben vorliegen. *Rhynch. psittacea* zeigt sich an mehreren Punkten, östlich bis Sitka herab. Im Meerbusen von Ochotsk lebt *Terebratella frontalis* und nach Gould *Waldh. globosa*.

Die südlicher an der Ostküste der alten Welt folgenden Gebiete sind reich an Brachiopoden. In Japan findet man:

Terebratulina Japonica,
Waldheimia Grayi,
Terebratella miniata,
Megerlea transversa,
Rhynchonella lucida.

Von Korea und den benachbarten Inseln nennt man 4 Arten, und zwar:

Waldheimia Grayi,
Terebratella crenulata (vielleicht etwas zweifelhaft),
„ *Coreanica*,
Kraussina Deshayesi.

An der kleinen Insel Ou-Sima, südlich von Formosa lebt eine *Lingula* [1]); aus China ist *Terebratulina Chinensis* beschrieben worden.

An den Philippinen, zum Theile auch an der benachbarten Küste von Malakka leben 5 Brachiopoden-Arten, nämlich:

Terebratella sanguinea,
Megerlea pulchella,

[1]) Die Art ist mir unbekannt.

Discina (strigatae pars),
Lingula anatina,
„ *compressa.*

An den javanischen Küsten nennt man *Waldh. picta*, welche vielleicht auch in Tonga-Tabu lebt, und *Terebratella rubella.*

An den Molukken wird die auch von Neu-Seeland angeführte *Terebratella rubicunda* genannt.

Von Australien kennt man, nach Vereinigung mehrerer Abarten, noch immer 5 Arten; sie heissen:

Terebratulina cancellata (nicht ganz sicher),
Waldheimia flavescens,
Kraussina Lamarckiana,
Lingula tumida,
„ *hians.*

Von Neu-Seeland führen die Naturforscher nicht weniger als 9 Arten an, und zwar:

Waldheimia flavescens,
„ *lenticularis,*
Terebratella Zelandica,
„ *Evansi,*
„ *Cumingi,*
„ *rubicunda,*
Kraussina Lamarckiana,
Argiope Valenciennesi,
Rhynchonella nigricans.

So mangelhaft unsere Kenntniss der Meeres-Fauna dieser Gegend auch sein mag, so sieht man doch in dieser kleinen Liste die Verwandtschaft dieser Fauna mit jener Australiens durch das Auftreten der in Australien sehr häufigen *W. flavescens* und der *Kr. Lamarckiana* angedeutet, während, wie schon erwähnt worden ist, *T. rubicunda* auch an den Molukken vorkommen soll. Hoffentlich werden uns die nächsten Jahre noch manche neue Brachiopoden aus diesen Gegenden bringen, welche heute schon einen so grossen Reichthum an solchen Thieren aufzuweisen haben.

Von vereinzelten Vorkommnissen schliesst sich hier noch an den Fidschi-Inseln *Rhynchonella Grayi* und weit draussen im Weltmeere an den Sandwich-Inseln *Terebratella sanguinea* (wie an den Philippinen) und *Lingula ovalis* an.

Es dürfte nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse schwer sein zu erkennen, welche unter den hier genannten Gegenden als besonders reich an Brachiopoden hervorgehoben werden sollten. Japan und Korea, die Philippinen und Australien mit Neu-Seeland könnten vielleicht als besonders begünstigte Gebiete betrachtet werden; vielleicht stellt sich aber die Sache anders, wenn die Erforschung dieser Meere eine allgemeinere sein wird. Wir müssen uns in dieser Beziehung mit dem Resultate begnügen, dass zwischen Japan, Java, Neu-Seeland und den Fidschi-Inseln nicht weniger als 29—30 eigenthümliche Arten dieser Classe entdeckt worden sind.

III. Das westliche Amerika mit der Magelhaëns-Strasse zeigt die *Rh. psittacea* bis an die Insel Sitka herabgehend. Es reiht sich hieran eine Anzahl von Vorkommnissen, die längs der Küste vertheilt sind und welche an und für sich keinen Anhaltspunkt zur Gruppirung bieten würden. Für einen bedeutenden Theil dieses Gebietes ist jedoch eine solche Gruppirung der gesammten Mollusken-Fauna von Herrn Carpenter vorgenommen worden und in dieser können die Brachiopoden auf folgende Weise erscheinen:

Im Oregon-District:

Waldheimia pulvinata Gld. (auch arktisch),
Terebratella caurina Gld.

In Ober-Californien:

Waldheimia Californica (zweifelhaft),
Discina Evansi.

In Unter-Californien:

Lingula albida.

Im tropischen Bezirke:

Terebratula uva,
Discina Cumingi,
„ *strigata* [1]).

An den Küsten von Ecuador und Peru tritt *D. Cumingi* ebenfalls noch auf, ebenso *D. lamellosa, Ling. Audebardi* und *L. semen.*

Aus Chili sind *Terebratella Chilensis* und *Disc. laevis* bekannt.

---

[1]) Woodward führt (Manual, p. 376) unter der Aufschrift: „Panama Shells" folgende Arten an: *Disc. strigata, D. Cumingi, Ling. semen, L. albida, L. Audebardi.*

Die südlichsten Theile Amerika's, Patagonien mit der Magelhaëns-Strasse besitzen wenigstens 3 Arten, und zwar *Terebratulina Patagonica*, *Waldh. dilatata* und *Terebratella dorsata*, welche letztere an mehreren Punkten sehr häufig ist und auch an den Falklands-Inseln gefunden wurde.

An der westamerikanischen Küste findet man also in den wärmeren und gemässigteren Bezirken 12 einheimische Brachiopoden-Arten, unter denen nicht weniger als 7 Arten eine hornige Schale besitzen. Die südlichsten Theile dieses Continentes mit 3 Arten von Terebratuliden deuten ein ähnliches selbstständigeres Gebiet an, wie die südlicheren Gegenden Afrika's. Es scheinen die Falklands-Inseln zu diesem Gebiete sich so zu verhalten, wie Madagascar und Mauritius zur afrikanischen Südküste, oder wie die Canarien zum Mittelmeere.

Die Ostküste Amerika's zeichnet sich durch ihre auffallende Armuth an Brachiopoden aus. Ausser *Rh. psittacea* findet sich hier in den höheren Breiten *Terebratella Labradorensis*. An den so genau erforschten Küsten von Massachussetts geht *T. caput serpentis*, deren eigentliche Heimath die boreale Provinz Europa's ist, bis zur Fundy Bai, die circumpolare *Rh. psittacea* bis zum Golf von St. Lawrence und Neufundland herab. In den südlicheren Theilen der Vereinigten Staaten ist noch gar kein Brachiopode gefunden worden und selbst im westindischen Meere, wo die letzte *Pleurotomaria* lebt [1]) und man hoffen dürfte, sie von einigen Stammverwandten ihrer zahlreichen Gefährten aus der Jurazeit begleitet zu sehen, sind bisher nur 2 Arten, beide *Discinae*, entdeckt worden, nämlich *D. Antillarium* und eine noch unbeschriebene Art.

Die Ostküste Süd-Amerika's ist eben so arm und zeigt nur bei Rio einen Terebratuliden von sehr abweichender Organisation, nämlich die *Bouchardia tulipa* und dabei wieder eine *Discina* (*Cran. radiosae* G. pars).

Im Osten Amerika's besitzen die weit gedehnten und in der heissen Zone reich gegliederten, stellenweise sehr wohl untersuchten Küsten der gemässigten und tropischen Klimate nicht mehr als 4 Arten

---

[1]) *Pl. Quoyana.*

von Brachiopoden, von denen 3 eine hornartige Schale besitzen und der Sippe *Discina* angehören; die vierte Art, der einzige Terebratulide, aber ist generisch von allen sonst bekannten Arten verschieden.

C. Meerestiefen, in welchen heute Brachiopoden leben.

Es knüpft sich an die Kenntniss der Tiefen, in welchen heute Brachiopoden leben, eine Anzahl von Fragen, welche für den Paläontologen von hohem Interesse sind. Ich habe in der nachfolgeden Liste die hierauf bezüglichen, leider noch recht wenig zahlreichen Erfahrungen gesammelt und die allgemeinen Resultate, welche sich aus ihrem Anblicke ergeben, sind es hauptsächlich, welche dem folgenden Abschnitte, der die Wohnsitze der fossilen Brachiopoden behandeln soll, zur Grundlage dienen werden. Es sind hier, wo viele Daten vorlagen, um sicher zu gehen, die äussersten genommen worden. Die einzelnen Arten sind ungefähr nach der Tiefe ihres Maximums geordnet.

Lingula Audebardi	in	0	Faden;	grober Sand.
„ **anatina**	„	0	„	Sand; sehr häufig.
Waldheimia flavescens . .	„	4	Fuss bis	wenige Fad.; sehr häufig.
Lingula v. *Ou Sima* . .	über	6	Faden;	Sand.
Discina Cumingi	in	0— 6	„	sandiger Schlamm.
„ **laevis**	„	6	„	an Mytili geheftet.
„ **lamellosa**	„	5— 9	„	an Sand, Holzwerk, Muscheln, s. häufig.
Lingula albida	„	7	„	sandiger Schlamm.
Terebratula uva	„	10—12	„	„ „
Bouchardia tulipa . . .	„	10—13	„	
Waldheimia Grayi . . .	„	8—15	„	Kies; an Muscheln geheftet.
„ *lenticularis* .	„	15	„	
Terebratella Zelandica .	„	15	„	
Lingula semen	„	17	„	feiner Korallensand.
Discina striata	„	18	„	an Felsen haftend.
Rhynchonella nigricans .	„	19	„	bei felsigem, korallenreichen Ufer.
(Terebratulina) capsula .	„	25	„	

Terebratella miniata	in	30	Faden;		auf Geröllen.
Waldheimia pulvinata	in	30	„		Kies.
Waldheimia globosa	in	36	„		
Argiope cistellula .	„	13— 40— 80	„	[1]	
„ *cuneata* .	„	28— 69	„	[2]	Nulliporengrund, Sand, Seegräser.
Rhynchonella psittacea	„	0—100	„	[3]	
Terebratulina caput serpentis . . .	„	0—100—150	„	[4]	
Crania anomala .	„	12—100—150	„		
Waldheimia cranium	„	35—200	„		Maxim. 40 F. M'Andr. Kies und Steine.
Rhynchonella lucida	„	110	„		Sand.
Argiope decollata	„	20— 45—105	„		todt bis 110 Fad.
„ *Neapolitana*	„	45—105	„		Sand, Steine, Nullip.
Terebratella Chilensis	„	60— 90	„		Steine, Corallinen, Seegräser.
Megerlea truncata	„	60—105	„		todt bis 55 Faden.
Morrisia anomioides	„	95	„		Nulliporengrund.
„ *lunifera* .	„	95	„		Nulliporengrund.
Crania ringens .	„	40— 90	„		todt bis 150 Faden; Nulliporengrund.
Waldh. cranium .	„	35—200	„		Maximum 40 Faden; M'And. Kies u. Steine.

Ausserdem weiss man, dass von *Terebratula vitrea* todte Schalen von E. Forbes in der bedeutenden Tiefe von 92—250 Faden[5]) gefunden worden sind, diese Art jedoch in der Vigo-Bucht

---

[1]) 13 Fad. in Exmouth, 40 Fad. in Skye, 80 Fad. ? in Zetland (nach Norden tiefer?).

[2]) Maximum in 45—50 Fad. Muschelsand (M'Andr.). An der Westküste Grönlands liegt, nach einer gütigen Mittheilung des Prof. Steenstrup, das Maximum tiefer.

[3]) Im Norden in geringerer, im Süden in grösserer Tiefe (E. Forbes); dagegen in ganz seichtem Wasser in der Fundy Bai.

[4]) Strangford-Lough 12 — 15 Fad., Vigo-Bucht 25 Fad. mit voriger.

[5]) Bei steilem Ufer, in feinem gelblichen Schlamm; Südende des Golfes von Macri in 230 Fad.; auf Nulliporengrund in 105 Fad. mit ansitzender *Morr. anomioides* und mit anderen Brachiopoden bei den Ananasfelsen. Woodward, Manual, p. 438, 439.

wahrscheinlich in seichterem Wasser lebt, dass mehrere Terebratuliden, wie *Terebratella dorsata* und *Kraussina pisum* sehr tiefes Wasser bewohnen, dass dagegen *Disc. striata* auf Ballast gefunden worden ist und daher in ihr eher eine Bewohnerin seichten Wassers oder des Strandes vermuthet werden kann. Aber nur von 34 Arten liegen mir genauere Angaben vor; unter diesen sind 9 Disciniden und Linguliden mit hornartiger Schale und 25 andere Brachiopoden mit festerem Gehäuse. Die ersteren sind in der Liste durch eine besondere Schriftart ausgezeichnet.

Betrachtet man nun die 15 ersten Nummern dieser Liste, so zeigt es sich, dass sie 9 Disciniden und Linguliden umfassen, während die 19 anderen durchgehends zu den Terebratuliden, Rhynchonelliden und Craniaden gehören.

Die Linguliden und Disciniden bewohnen vorherrschend und in grosser Individuenzahl die Littoralzone und reichen nur bis 18 Faden hinab; die übrigen Familien gehören fast ohne Ausnahme den tieferen Regionen an. Der einzige nicht mit einer hornartigen, sondern einer opaken Schale versehene Brachiopode, welcher sehr seichtes Wasser und in grosser Individuenzahl bewohnt, ist *Waldh. flavescens; T. caput serpentis* und *Rh. psittacea* werden zwar ebenfalls an sehr seichten Ufern gefunden, diese Arten haben jedoch eine bedeutende verticale Verbreitung und ihre Maxima liegen tiefer. Auch frägt es sich, ob die Angaben des Vorkommens dieser Arten in geringer Tiefe sich auf lebende Stücke beziehen.

Es fällt auf, dass alle Brachiopoden, deren Maximum über 20 Faden liegt, den tropischen oder wärmeren gemässigten Ufern angehören, und es hängt diese Erscheinung wohl damit zusammen, dass in diesen geringeren Tiefen die Temperatur-Unterschiede empfindlicher sind. Die Brachiopoden mit hornartiger Schale sind heute zugleich an geringere Tiefen und wärmere Zonen gebunden[1].

Alle Brachiopoden der europäischen Küsten gehören der Tiefe an; im Mittelmeere liegt nach E. Forbes das Maximum dieser Classe in 70—100 Faden und keine boreale oder mittelländische Art

[1]) Dass *Lingulae* in seichtem Wasser und am Strande leben, hat auch Davidson (Classific. of Brachiop.) schon bemerkt.

dürfte ihre grösste Entwickelung höher als in 40—45 Faden erreichen. — Es liegen mehrere Fälle vor, wo Arten, welche mehrere „homozoische Gürtel" zugleich bewohnen, mit der Temperatur die Tiefe ihres Maximums ändern. Aber ich glaube nicht, dass diese Thierclasse in bathymetrischer Beziehung bereits hinreichend untersucht sei, um sichere Angaben in dieser Beziehung möglich zu machen.

Färbung der Terebratuliden. Die hier gewonnenen Erfahrungen werde ich im folgenden Abschnitte auf die Verbreitung fossiler Brachiopoden anzuwenden und namentlich aus ihnen einige Vermuthungen über urweltliche Meerestiefen zu schöpfen trachten. Es ist von E. Forbes [1]) der Versuch gemacht worden, zu ähnlichen Vermuthungen auf einem anderen Wege zu gelangen, und zwar durch Betrachtung der Farbenspuren, welche man zuweilen an fossilen Muschelschalen findet. Indem ich hier diesem interessanten Gegenstande einige Zeilen schenke, muss ich jedoch vorausschicken, dass für die Brachiopoden wegen der Mangelhaftigkeit der bathymetrischen Untersuchungen hier bis jetzt sichere Resultate kaum vorliegen.

E. Forbes hat bemerkt, dass scharfe Farbenzeichnungen nur bei Conchylien vorzukommen pflegen, welche in einer geringeren Tiefe als 50 Faden wohnen. Da man nun in mehreren Fällen in paläozoischen Gesteinen Conchylien mit solchen Zeichnungen gefunden hat, wurde daraus geschlossen, dass man es hier nicht mit Bildungen sehr tiefer Meeresstellen zu thun haben könne. *Spirifer decorus* und *Orthis resupinata* mit feinen weissen Radiallinien und *Terebratula hastata* [2]) mit Radialstreifen aus Kohlenkalk und eine schön gefleckte *Terebratula* aus devonischen Schichten des borealen Amerika wurden unter den Beispielen angeführt. Man könnte dazu die in den Sammlungen häufig zu findenden gefärbten Stücke der *Waldh. vulgaris* nennen, deren Radialstreifen dasselbe Aussehen haben, wie bei *Terebratula biplicata,* von welcher Herr Davidson sie kennen gelehrt hat, und ich entsinne mich, in der Sammlung des verstorbenen Pfarrers Rechsteiner zu Eichberg im oberen Rheinthale mehrere Exemplare einer biplicaten *Terebratula* aus den

---

[1]) In einer in die Proceed. Roy. Soc. vol. VII, 1854, p. 21 eingerückten Notiz: Note on an indication of depth of Primaeval Seas, afforded by the Remains of colour in Fossil Testacea.

[2]) Herr Davidson hat seither von dieser Art gefärbte Stücke abgebildet.

Nummulitenschichten des Sentis gesehen zu haben, welche auf das Deutlichste ganz ähnliche, unregelmässige Flecken zeigten, wie man sie an der heutigen *Waldh. picta* wahrnimmt. Und es liesse sich noch eine ziemliche Anzahl anderer Arten nennen.

Wenn man die lebenden Brachiopoden ihrer Färbung nach betrachtet, so zeigen sich die Rhynchonelliden vorherrschend schwärzlich, die Craniaden gelblich weiss oder farblos, die Linguliden grün, braun und sehr selten weiss, die Disciniden meistens lichtbraun. Eine ausgeprägte Farbenzeichnung kömmt bei diesen Familien nicht vor. Die Terebratuliden verhalten sich anders; hier kann man in Bezug auf die Färbung ungefähr drei Gruppen unterscheiden. Die erste würde nur *Morr. anomioides* umfassen, deren Gehäuse gleichförmig dunkelgrün, etwa wie bei manchen Lingulen ist, die aber dennoch in einer beträchtlichen Tiefe lebt (95 Faden); die zweite begreift eine grosse Anzahl von Arten in sich, welche verschiedene Farbentöne vom reinen Weiss (*T. vitrea*), zum Gelblichweiss (*Ttlina caput serpentis*) bis zum Braun (*W. flavescens*) aufweisen, von denen aber Keine deutliche Zeichnungen hat; die dritte Gruppe wird von purpurrothen oder etwas bläulichrothen Arten, zuweilen mit dunkelrothen Radialstreifen, gebildet (*Ttella rubella, Ttella Zelandica, Bouch. tulipa*). Von der zweiten zur dritten Gruppe gibt es jedoch viele Übergänge, welche insbesondere durch einige weisse Arten mit scharlachrothen Flecken (*Ttella sanguinea, W. picta*) vermittelt werden.

Die nachfolgende Liste zeigt die rothgefärbten Terebratuliden; leider war ich nur im Stande eine sehr geringe Anzahl von Tiefenmessungen beizufügen:

Waldh. picta .....Scharlach-Flecken; ....Java.
„ *Grayi* ....Rothe Querbinden auf röthl. Grund; Korea; Ins. Jesso, 8—15 Fad.
Ttella rubella ....Lichtr. mit dunkl. Radialstreif.; ...N. Seeland, 15 Fad.
„ *lenticularis* Gleichmässig pfirsichroth; ....Java.
„ *sanguinea* ..Viele kleine Scharlachflecken ; ...Philippin.? Tongatabu.
„ *Coreanica* ..Purpurne Radialstreifen; ....Korea.
„ *Zelandica* ..Roth, mit leichter Radialstreifung; .N. Seeland? Molukken, 15 Fad.
„ *Evansi* .....Röthlich, rothe Rad.-Streifen;.....N. Seeland.
„ *Cumingi* ....Sehr lichte, röthliche Flecken;....N. Seeland.
„ *rubicunda* ..Roth, mit dunkleren Rad.-Streif.; ..N. Seeland? Molukk.

Ttella miniata	....Korallenroth;	Ins. Jesso, 30 Fad.
Meg. pulchella	....Röthlich, mit rothen Rad.-Linien; ..	Philippin.
„ *transversa*	..Blass röthlich-braun;	Ins. Jesso.
Krauss. rubra	....Roth; dunklere Querbinden;......	Cap.
„ *pisum*	.....Rothe Radial-Streifen;	S. Afrika; auf Isle de France in grosser Tiefe.
„ *Deshayesi*	..Rothe Flecken am Rande;	Korea.
Bouch. tulipa	....Roth, mit dunkleren Rad.-Streifen;	Rio, 10—13 Fad.
Arg. cuneata	.....Röthliche Stellen zwisch. den Falten;	Mittelmeer in 40—50 Fad.

Es sind ihrer also etwa 18 Arten unter 54 Terebratuliden, an denen rothe Färbung wahrnehmbar ist und es bleibt sicher sehr auffallend, dass mit Ausnahme der *Morr. anomioides,* kein Terebratulide eine andere als diese letzte Farbe des Sonnenspectrums zeigt. Dass in der That äussere Verhältnisse allein auf die Farbe des Gehäuses Einfluss haben, scheint der Umstand zu bestätigen, dass selbst von in der Regel hochroth gefärbten Arten einzelne ganz farblose oder weisse Stücke in den Sammlungen vorkommen. So hat z. B. Küster ein ganz weisses Stück der *Bouchardia tulipa* abgebildet und Sowerby von *Terebratella rubicunda* erwähnt, dass einzelne Exemplare ganz weiss sind.

Die hier angeführten 18 durch rothe Färbung ausgezeichneten Terebratuliden gehören ohne Ausnahme den tropischen oder wärmeren gemässigten homozoischen Gürteln an, während den näher an den Polen wohnenden, so wie schon fast allen Arten des Mittelmeeres diese Färbung fehlt. Es lässt sich jedoch aus den bisher veröffentlichten Beobachtungen nicht entscheiden, ob die grössere Tiefe oder die geographische Breite, in der sie leben, davon die Ursache ist, denn es sind, wenigstens im Norden, alle diese farblosen oder gelblichen Arten zugleich Bewohner der Tiefen.

Wenn für andere Conchylien in der That ein nachweisbarer Zusammenhang zwischen ihrer Färbung oder dem Vorhandensein abgegrenzter Zeichnungen und der Tiefe, in der sie leben, besteht, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass dieselben Gesetze für die Classe der Brachiopoden gelten werden. Man wird bei diesen Erscheinungen unwillkürlich an das Vorherrschen der schwarzen Farbe bei den Käfern, welche hochalpine Gegenden bewohnen, erinnert, das Professor Heer nachgewiesen hat.

D. Die jetzige Verbreitung der einzelnen Sippen.

Wenige unter den vielen Erfahrungen, mit welchen die Naturgeschichte durch die Anstrengungen des letzten Jahrzehents bereichert worden ist, dürften würdiger sein, einen tiefen Eindruck in dem Geiste des Denkenden zurückzulassen, als der täglich klarer hervortretende, geographische und geologische Zusammenhang der Arten, welche eine natürliche Sippe bilden. Die Thatsache, dass es ausser dem Bande der möglichen Blutsverwandtschaft, welches die Individuen derselben Art vereinigt, auch Bande einer höheren Ordnung gibt, muss bedeutenden Einfluss auf den Begriff ausüben, welchen man mit einem „Naturhistorischen Systeme“ verbindet. Die nach morphologischen Kennzeichen gebildeten Gruppen unserer Systeme verlieren den Charakter menschlicher Fictionen und zeigen sich als in der Natur gegebene Einheiten; es fällt dabei sogar ein unerwartetes Licht auf Fragen, welche bisher der objectiven Beobachtung unerreichbar geschienen hatten.

Die Classe der Brachiopoden bietet eine grössere Anzahl von Kennzeichen zur Abgrenzung naturgemässer Gruppen, als eine beträchtliche Anzahl anderer wirbelloser Thiere; zugleich ist sie von allen lebenden Thierclassen diejenige, welche die verhältnissmässig grösste Anzahl geologisch alter Sippen umfasst, die einzige zugleich, welche heute noch lebende Sippen aus der Primordialzeit besitzt. Sie darf daher ein besonderes Interesse bei der Erörterung dieser Frage beanspruchen.

Was zuerst den geologischen Zussammenhang der einzelnen Sippen betrifft, so reicht die Bemerkung hin, dass derselbe durch den heutigen Stand unserer paläontologischen Kenntnisse bereits vollständig hergestellt ist und dass die aus alten, ja selbst aus den ältesten versteinerungsführenden Ablagerungen heraufreichenden Sippen bereits in jeder der dazwischen liegenden Formationen nachgewiesen sind. Wo etwa noch Lücken vorhanden sind, darf man mit Sicherheit hoffen, dass sie durch neue Entdeckungen ausgefüllt werden.

Es ist mir keine tertiäre *Terebratella* bekannt, obwohl diese Sippe in der Kreide und der Jetztzeit vorkömmt. *Waldheimia* fehlt heute der lusitanischen Provinz; zur Tertiärzeit lebte hier noch *Waldh. euthyra*, aber dann ist die Sippe aus Mittel-Europa verschwunden. *Terebratella* fehlt heute auch der lusitanischen Provinz, aber auch

in den tertiären Ablagerungen Mittel-Europa's findet sie sich nicht. Sie hat sich also schon früher auf andere Gegenden beschränkt. Wenn diese auswärtigen Ablagerungen einst erforscht sein werden, wird wohl auch die verticale Einheit dieser Sippe ganz hergestellt sein.

Die geographische Einheit der einzelnen Sippen zeigt sich bei weitem nicht so klar. Im Gegentheile bemerkt man, dass, wenn von den beiden Sippen *Thecidium* und *Bouchardia* abgesehen wird, welche nur je eine lebende Art besitzen, von den 12 übrigen Sippen nur die Arten von zweien in einem irgendwie einheitlichen Bezirke beisammen wohnen, während jene der übrigen auf eine höchst befremdende Weise in die entferntesten Meere zerstreut sind:

I. Es gibt heute nicht weniger als 10 sporadische Brachiopoden-Sippen, und zwar:

1. *Terebratula.* — Mittelmeer. Tehuantepec. (Devon.)
2. *Terebratulina.* — Scandinavien. Australien. Japan. Patagonien. (Jur.)
3. *Waldheimia.* — Finnland. Java. Korea. Ochotsk. Behrings-Strasse. Australien. Neu-Seeland. Californien? Strasse von Magelhaëns. (Sil.? — Devon.)
4. *Terebratella.* — Spitzbergen. Cap. Philippinen. Japan. Korea. Ochotsk. Labrador. Neu-Seeland. Valparaiso. Strasse von Magelhaëns. (Jur.)
5. *Megerlea.* — Mittelm. Philippinen. Japan. (Jur.)
6. *Argiope.* — Mittelm. Neu-Seeland. (Jur.)
7. *Rhynchonella.* — N. Eismeer. Japan. Fidschi-Ins. Neu-Seeland. (Sil.)
8. *Crania.* — Scandinav. Mittelm. Persischer Meerbusen. (Sil.)
9. *Discina.* — West-Afrika. Ostindien. Philippinen. Californien bis Chili. West-Indien. (Sil.)
10. *Lingula.* — Ou-Sima bei Formosa. Philippinen. Australien. Sandwich-Insel. Californien. Peru. (Sil.)

Diese letzte Sippe scheint zwar auf die warmen und gemässigten Ufer des stillen Oceans beschränkt zu sein, aber die Thatsache, dass sie zur Zeit des Crag noch im nordwestlichen Europa vertreten war, reiht sie ohne Zweifel zu den sporadischen.

Die zehn sporadischen Brachiopoden-Sippen besitzen sämmtlich ein bedeutendes geologisches Alter und es reicht jede von ihnen mindestens bis in die

Jurazeit zurück [1]). Zwei von ihnen, *Discina* und *Lingula*, sind auf die warmen und die gemässigten Zonen beschränkt; sie reichen bis in die Primordialzeit zurück; aber nicht damit steht ihre klimatische Beschränkung in Verbindung, sondern wahrscheinlich mit dem aus dem vorhergehenden Abschnitte sich ergebenden Umstand, dass sie fast ohne Ausnahme Strandbewohner sind. Andere Sippen sind in ihrer Vertheilung offenbar ganz unabhängig vom Klima; alle die vier Sippen, welche in dem arktischen Meere vorkommen, nämlich *Terebratulina*, *Terebratella*, *Rhynchonella* und *Crania*, sind auch in den Wässern der tropischen Zonen vertreten und dies ist um so auffallender, als die Artenzahl oft sehr gering ist. Es sind z. B. nur vier Rhynchonellen bekannt; eine ist eine arktische, eine ist eine gemässigte, zwei davon sind tropische Arten.

II. Nur zwei Sippen deuten auf einen beschränkten Verbreitungsbezirk und können als endemische angesehen werden. Die erste von ihnen ist *Kraussina;* sie umfasst 4 Arten, welche in Süd-Afrika und Korea wohnen, nebst einer die zugleich in Australien und Neu-Seeland lebt und treten daher wenigstens nicht weit über die Grenzen der grossen indo-pacifischen Provinz hinaus. Diese Sippe ist noch nicht fossil aufgefunden worden. — Die zweite endemische Sippe ist *Morrisia;* die drei lebenden Arten sind dem Mittelmeere eigen; fossile Morrisien kenne ich nur aus den jungtertiären Ablagerungen Österreichs; Davidson deutet sie mit Zweifel aus der englischen Kreide an.

Die beiden endemischen Sippen besitzen also ein geringes geologisches Alter.

III. Zwei Sippen sind in den heutigen Meeren nur durch je eine einzige Art vertreten.

Eine von diesen, *Bouchardia tulipa*, wohnt isolirt von anderen Terebratuliden in geringer Tiefe zu Rio. Diese Sippe ist noch nicht fossil gefunden worden.

Die andere, *Thecidium mediterraneum*, bewohnt, wie ihr Name andeutet, das Mittelmeer. Sie ist der einzige heute bekannte Rest einer Sippe, welche seit der Trias in jeder geologischen Epoche vertreten war, aber, wenn ich nicht irre, gehören alle 24—26 fossilen Arten, welche bisher entdeckt worden sind, Europa an. Es lässt sich

[1]) Nur bei *Terebratella* ist der Beweis noch nicht ganz hergestellt.

also nicht entscheiden, ob diese Sippe seit jener fernen Zeit fortwährend auf ein verhältnissmässig so enges Gebiet beschränkt geblieben ist, oder ob diese eine lebende Art der Rest einer in den jüngeren Formationen sporadischen Sippe ist. Es bleibt dies um so mehr zweifelhaft, als alle Thecidien nicht nur ziemlich klein sind, sondern, auf fremde Gegenstände aufgewachsen, wenig von diesen abstechen, oft sogar die Faltungen dieser Gegenstände nachahmen und daher von den Beobachtern gar leicht übersehen werden können.

Im Allgemeinen zeigt sich also bei den Sippen, welche heute mehr als eine einzige Art umfassen, dass die geologisch alten sporadisch auftreten, die beiden geologisch jüngeren dagegen nur in begrenzteren Gebieten leben. Dieses Resultat stimmt vollkommen mit den Erfahrungen überein, welche man über die geographische Verbreitung anderer, sowohl land- als meerbewohnender Thierclassen besitzt, unter denen einzelne Sippen sich eines bedeutenderen geologischen Alters rühmen können. „Die ältesten Thiertypen," sagt Prof. Heer, auf seine Untersuchungen fossiler Insecten gestützt [1], „scheinen auch die grösste Verbreitung auf unserer Erde zu haben, so dass die Grösse der Verbreitungs-Bezirke jetzt lebender Wesen wenigstens einzelne geologische Winke geben kann."

Aber ich darf hier eine speciell die Brachiopoden betreffende Bemerkung nicht unterdrücken. In jenem Theile des nächsten Abschnittes, in welchem die ältesten Wohnsitze dieser Classe besprochen werden sollen, wird es sich zeigen, dass einzelne Sippen schon in sehr früher Zeit eine bedeutende geographische Ausdehnung besessen haben. Es wird, glaube ich, hieraus hervorgehen, dass entweder geographisch von einander sehr entfernte Ablagerungen, welche beide Fossilien von paläozoischem Charakter einschliessen, darum nicht demselben Zeitabschnitte angehören müssen, — oder dass, vielleicht in Folge gleichförmigerer äussererer Verhältnisse, damals generische Bezirke weiter waren, als es heute bei jungen Sippen der Fall zu sein pflegt. Beide Vermuthungen werden ihre Anhänger finden und haben sie zum Theile schon gefunden, aber ich fürchte, dass man mit ihnen ein Gebiet betritt, wo die grosse Lückenhaftigkeit der heutigen Erfahrungen dringender zur Vermehrung der Beobachtungen, als der Betrachtungen auffordert.

---

[1]) Leonhard u. Bronn's Jahrb. 1850, p. 33.